

**DIE ERWEITERTE SUBKUTANE MASTEKTOMIE :
TECHNIK , KOMPLIKATIONEN , SPÄTERERGEBNISSE UND
INDIKATIONEN IM VERGLEICH MIT ANDEREN
METHODEN DER PROPHYLAKTISCHEN MASTEKTOMIE**

ANDREAS LIEBL

1986

Aus der Chirurgischen Klinik am Klinikum Großhadern
der Universität München
(Direktor: Prof. Dr. G. Heberer)

DIE ERWEITERTE SUBKUTANE MASTEKTOMIE:
TECHNIK, KOMPLIKATIONEN, SPÄTERGEBNISSE UND INDIKATIONEN
IM VERGLEICH MIT ANDEREN
METHODEN DER PROPHYLAKTISCHEN MASTEKTOMIE

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Andreas Liebl
aus Schwandorf

München 1986

**Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München**

Berichterstatter: Prof. Dr. H. Bohmert

Mitberichterstatter: Prof. Dr. G. Heberer

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 15. Januar 1987

Mein Verlangen ist, dass Sie mit dem besten Willen
den ich Ihnen, sowie der freundlichen Erinnerung, dass
ich Sie und meine hochachtungsvollen Grüsse

Gewidmet meinen Eltern.

INHALTSVERZEICHNIS

Historische Einführung: Von der Bedeutung der
des Stoffes in der allgemeinen Wissenschaften
Herrn Professor Dr. H. Bohmert danke ich für die Überlassung
des Themas, sowie für die freundliche Förderung dieser
Arbeit und meiner medizinischen Ausbildung.

1. Historische Einführung: Von der Bedeutung der des Stoffes in der allgemeinen Wissenschaften	1
2. Versuch der systematischen Aufstellung des Stoffes	2
3. Vergleich des einfachen und komplexen Stoffes	3
4. Erweiterte Aufstellung des Stoffes, einfache Stoffe, einfache und komplizierte Verbindungen	4
5. Prinzipien der Stoffuntersuchung	5
6. Versuche zur Gewinnung und Untersuchung einfacher Stoffe	6
7. Versuche zur Gewinnung und Untersuchung komplizierter Stoffe	7
8. Eigenschaften	8
9. Eigenschaften	9
10. Eigenschaften	10
11. Eigenschaften	11
12. Eigenschaften	12
13. Eigenschaften	13
14. Eigenschaften	14
15. Eigenschaften	15
16. Eigenschaften	16
17. Eigenschaften	17
18. Eigenschaften	18
19. Eigenschaften	19
20. Eigenschaften	20
21. Eigenschaften	21
22. Eigenschaften	22
23. Eigenschaften	23
24. Eigenschaften	24
25. Eigenschaften	25
26. Eigenschaften	26
27. Eigenschaften	27
28. Eigenschaften	28
29. Eigenschaften	29
30. Eigenschaften	30
31. Eigenschaften	31
32. Eigenschaften	32
33. Eigenschaften	33
34. Eigenschaften	34
35. Eigenschaften	35
36. Eigenschaften	36
37. Eigenschaften	37
38. Eigenschaften	38
39. Eigenschaften	39
40. Eigenschaften	40
41. Eigenschaften	41
42. Eigenschaften	42
43. Eigenschaften	43
44. Eigenschaften	44
45. Eigenschaften	45
46. Eigenschaften	46
47. Eigenschaften	47
48. Eigenschaften	48
49. Eigenschaften	49
50. Eigenschaften	50

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1.	Historische Entwicklung: Von den Anfängen bis zur Stellung in den aktuellen Diskussionen um prophylaktische Mastektomien.....	1
2.	Operationstechnik.....	5
2.1.	Anatomische Vorbemerkung.....	5
2.2.	Technik der erweiterten subkutanen Mastektomie..	6
2.3.	Vergleich von einfacher subkutaner Mastektomie, erweiterter subkutaner Mastektomie, einfacher Mastektomie und modifizierter radikaler Mastektomie.....	10
3.	Ergebnisse der Nachuntersuchung.....	15
3.1.	Untersuchte Patientinnen und Untersuchungsmethode.....	15
3.2.	Postoperative Frühkomplikationen.....	23
3.3.	Spätkomplikationen.....	26
3.3.1.	Kapselfibrose.....	26
3.3.2.	Sonstige Spätkomplikationen.....	31
3.4.	Nachoperationen.....	36
3.4.1.	Reoperationen aufgrund von Frühkomplikationen...	36
3.4.2.	Reoperationen aufgrund von Kapselfibrosen und sonstiger Spätkomplikationen.....	38
3.4.3.	Gesamthäufigkeit von Reoperationen.....	40

3.5.	Ästhetische Spätergebnisse.....	42
3.6.	Psychosexuelle Auswirkungen.....	46
3.7.	Präoperative Indikationsstellung.....	51
3.8.	Postoperative histopathologische Aufarbeitung...	52
4.	Diskussion.....	54
4.1.	Frühkomplikationen.....	54
4.2.	Kapselfibrose.....	59
4.3.	Sonstige Spätkomplikationen.....	69
4.4.	Reoperationen.....	80
4.5.	Ästhetische Spätergebnisse.....	85
4.6.	Psychosexuelle Auswirkungen.....	90
4.7.	Indikationen.....	96
	A. Präinvasive Karzinome.....	97
	B. Präkanzerosen.....	104
	C. Gutartige Tumoren.....	109
	D. Patientinnen ohne histologisch nachgewiesene Brustläsionen.....	110
4.8.	Histopathologische Aufarbeitung - okkulte Karzinome.....	121
5.	Zusammenfassung.....	126
6.	Literaturverzeichnis.....	128

1. HISTORISCHE ENTWICKLUNG:

VON DEN ANFÄNGEN BIS ZUR STELLUNG IN DEN AKTUELLEN DISKUSSIONEN UM PROPHYLAKTISCHE MASTEKTOMIEN

"On the removal of benign tumors of the mamma without mutilation of the organ" lautet der Titel der ersten Beschreibung einer subkutanen Mastektomie durch THOMAS <1> im Jahre 1882. Schon bald darauf beschäftigte man sich mit der anschließenden Rekonstruktion der Brust. BARTLETT <2> berichtete 1917 über ein Wiederaufbauverfahren unter Verwendung von Fettgewebe. In den darauffolgenden Jahrzehnten wurden Technik der subkutanen Mastektomie und die nachfolgende Brustrekonstruktion mit körpereigenem Material immer weiter verbessert <3, 4, 5, 6, 7, 8>.

1962 berichtete FREEMAN <9> zum ersten Mal über die Verwendung eines Kunststoffimplantates für den sofortigen Wiederaufbau nach subkutaner Mastektomie. In der Folgezeit wurden die verschiedensten Techniken für die subkutane Implantation der Prothesen entwickelt, ebenso für die oft notwendige Reduktionsplastik.

Ein wichtiger Meilenstein in der Entwicklung der subkutanen Mastektomie zur heutigen Form war die Einführung der Rekonstruktion mit submuskulärem Implantationslager durch JARRETT im Jahre 1977 auf dem Annual Meeting of the American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons in San Francisco.

In den siebziger Jahren erlebte die subkutane Mastektomie einen ungeahnten Höhenflug. Viel zu oft wurde die Operation jedoch aufgrund unangemessener Indikationsstellung von plastisch unerfahrenen Chirurgen mit unvollständiger Entfernung des Drüsengewebes durchgeführt und so häuften sich kritische Stimmen aus Fachkreisen und unzufriedene Patientinnen mit ästhetisch schlechten Ergebnissen und sogar postoperativ auftretenden Karzinomen.

Erst die letzten Jahre brachten mehr Klarheit und die nötige Einschränkung der Indikationsstellung. Gleichzeitig wurde die Operationstechnik bis ins letzte verfeinert und ermöglichte dadurch weitestgehende Drüsenentfernung bei gleichzeitig hervorragenden kosmetischen Ergebnissen.

So behauptet sich die subkutane Mastektomie auch heute als Verfahren zur prophylaktischen Mastektomie - wenn auch nicht unumstritten und bedrängt durch andere Operationsmethoden.

Angesichts der Zunahme von Brustkrebs bei Frauen (1969: 67000 neue Fälle in den USA, gegenüber 1981: 110000 neue Fälle; statistisch wird 1 von 11 Frauen im Laufe ihres Lebens an Brustkrebs erkranken, d.h. 9% aller Frauen <10>), scheint gerade die prophylaktische Mastektomie ein vielversprechendes Konzept im Kampf gegen das Mammakarzinom zu sein; zumals, wenn berücksichtigt wird, daß bisher trotz aller Fortschritte bei Therapie und Früherkennung die Todesrate nicht signifikant gesenkt werden konnte. Durch die verbesserten Vorsorgeuntersuchungen werden aber heute immer öfters Präkanzerosen

und präinvasive Tumoren entdeckt, wobei die moderne Histopathologie immer besser deren weiteres klinisches Verhalten und die schrittweise Pathogenese bis hin zum invasiven Karzinom erklären kann.

Gestützt auf diese Erkenntnisse, verspricht die prophylaktische subkutane Mastektomie bei ausgewähltem Patientengut eine sehr weitgehende Karzinomprophylaxe mit entscheidenden ästhetischen und psychosexuellen Vorteilen gegenüber anderen Mastektomieformen. Sie scheint gut vereinbar mit dem verstärkten Bemühen um Individualisierung und Begrenzung der Radikalität bei der Behandlung von Brustkrebs und seinen Vorstufen.

Noch immer stehen aber viele Fragen im Kreuzfeuer der Kritik:

- * Welche Operationstechnik der subkutanen Mastektomie bietet die besten Ergebnisse bei optimaler Karzinomprophylaxe?
- * Wie hoch ist die Zahl der Frühkomplikationen?
- * Wie häufig und wie schwer sind die Spätkomplikationen, insbesondere die Kapselfibrose?
- * Wie oft sind Reoperationen erforderlich?
- * Wie effektiv ist die Langzeit-Karzinomprophylaxe?
- * Wie gut sind die ästhetischen Spätergebnisse?
- * Welche psychosexuellen Reaktionen zeigen die betroffenen Frauen?
- * Wie weit darf die Indikationsstellung ausgelegt werden?
- * Welchen Wert besitzt die subkutane Mastektomie als letzte Stufe der Diagnostik okkulten Brustläsionen?

Ähnliche Fragen stellen sich selbstverständlich auch für jedes andere der konkurrierenden Verfahren zur prophylaktischen Mastektomie, insbesondere für die einfache Mastektomie (sog. "total" oder simple mastectomy) mit sofortiger Rekonstruktion, die von HORTON und ROSATO <11> im Jahre 1974 beschrieben wurde und an vielen Kliniken die subkutane Mastektomie verdrängen konnte.

2. OPERATIONSTECHNIK

2.1. ANATOMISCHE VORBEMERKUNG

Die Ausdehnung des Brustdrüsengewebes erstreckt sich über die ganze anterolaterale Wand des Brustkorbes. Schon 1892 wies STILES <12> Brustparenchym in der Faszie des Musculus pectoralis nach und betonte: "The breast parenchyma is prolonged into Cooper's ligaments and to excise the entire gland one must either sacrifice a large amount of skin or keep so close to it in dissecting off the mamma as to run the risk of sloughing".

Kranial findet sich Drüsengewebe bis hin zur Clavicula, medial bis über die Mittellinie des Sternums hinaus, kaudal bis in die Faszie des Musculus rectus abdominis und lateral bis über die Grenze zum Musculus latissimus dorsi hinaus. Nach HICKEN <13> ziehen in 95% der Fälle Drüsengänge entlang des Plexus brachialis und der Gefäße bis in die Apex der Axilla. Diese anatomischen Verhältnisse verdeutlichen, daß eine hundertprozentige Entfernung des Brustdrüsengewebes kaum möglich ist, nicht einmal durch sehr radikale Mastektomieverfahren.

2.2 TECHNIK DER ERWEITERTEN SUB- KUTANEN MASTEKTOMIE

Unter subkutaner Mastektomie im allgemeinen versteht man die Entfernung des Brustdrüsenkörpers unter Erhaltung von Haut, Mamille und subkutanem Fettgewebe.

Meist wird in der gleichen Operation (einzeitiges Verfahren) oder erst einige Zeit später (zweizeitiges Verfahren) durch Silikonimplantate oder körpereigenes Gewebe die Brustkontur wiederhergestellt. Um ein gutes kosmetisches Ergebnis zu erhalten, muß häufig eine Hautreduktionsplastik durchgeführt werden.

In der einschlägigen Fachliteratur existieren fast ebenso viele Empfehlungen zur Operationstechnik wie Autoren. In vielen Fällen unterscheidet sich das operative Vorgehen nur in Kleinigkeiten, wie z. B. der Lage der Inzision oder der Methode der Reduktionsplastik. Es existieren aber auch sehr ausgefallene Methoden, beispielsweise die "reversed reconstruction" von GUERREROSANTOS <14>, bei der in einer ersten Operation ein Implantat submuskulär eingesetzt wird und erst bei einem späteren Eingriff die Resektion des Brustparenchyms erfolgt.

Die Patientinnen der vorliegenden Nachuntersuchungsreihe wurden, mit Ausnahme sehr weniger Fälle in den Anfangsjahren, nach dem Verfahren der sog. "erweiterten subkutanen Mastekto-

mie" nach BOHMERT <15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23> operiert, das, abgesehen von der submuskulären Implantation, in etwa der von BADER <24> beschriebenen Technik entspricht:

Der Zugang wird in der Regel durch einen ausgedehnten Schnitt in der Submammarfalte geschaffen; er reicht von der Parasternal- bis mindestens zur vorderen Axillarlinie und bietet so sehr gute Voraussetzungen für eine vollständige Resektion unter guter Sicht.

Das Dissektionsniveau entspricht dem der radikalen Mastektomie, weshalb große, sehr dünne Lappen entstehen, deren intraoperative Traumatisierung peinlich zu vermeiden ist. Auch die zahlreichen Ausläufer des Drüsengewebes in die Subkutis zu den Cooperschen Ligamenten werden sorgfältig entfernt, ebenso das subareoläre Gewebe. Die Resektion erstreckt sich bis zur Parasternallinie, zur Clavicula und umfaßt auch die axillären Ausläufer in Verbindung mit einigen parapektoralen Lymphknoten. Es ist möglich, eine sorgfältige Lymphknotendissektion wie bei der modifiziert radikalen Mastektomie vorzunehmen, falls dies indiziert ist. An der Rückseite des Drüsenkörpers wird die Pektoralisfaszie mit entfernt.

Um die Vollständigkeit der Resektion noch weiter zu erhöhen, können in einer späteren Operation noch die Drüsengänge der Brustwarze ausgehült werden.

Während bei normal geformten Brüsten keine Reduktion des Hautmantels erforderlich ist, muß bei der häufigen Hypertrophie und Ptose der Brust eine Reduktionsplastik vorgenommen

werden. Von BOHMERT wurde in Abwandlung der Techniken von MC KISSOCK <25> und STRÖMBECK <26> die hier verwendete spezielle Methode entwickelt <15, 16, 17>, die eine Reihe entscheidender Vorteile aufweist:

- * Die Ernährung der Mamille wird durch drei besonders breite Coriumbrücken sichergestellt.
- * Eine großflächige Corium-Fettgewebsschicht aus kaudalen Brustanteilen kann in der Submammarfalte gestielt werden und reicht unter Umständen bei Patientinnen mit ausgeprägtem Subkutanfettgewebe für die Konturwiederherstellung aus, ohne daß Implantate verwendet werden müssen.
- * Es ist bei jeder Form der Ptosis und Hypertrophie eine ideale Anpassung des Hautmantels an das Implantat möglich, weshalb die Implantatgröße immer so gewählt werden kann, daß sie sich harmonisch in die körperliche Gesamtheit der Frau einfügt.

Um narbige Verziehungen und Falten des Hautmantels zu vermeiden, werden die Implantate (Fa. Dow Corning, Standardgröße 270 ccm low-profile, Größenvariation von ca. 200 bis 350 ccm) im allgemeinen in derselben Operation nach dem einzeitigen Verfahren eingesetzt.

Während in den früheren Jahren subkutane Implantatlager gewählt wurden <18>, werden die Gelprothesen in den letzten Jahren meist submuskulär eingesetzt. Es wird dafür eine Höhle

gebildet, indem der Musculus pectoralis, Musculus serratus anterior, Musculus obliquus externus und Musculus rectus abdominis mobilisiert werden. Durch die so erreichte großflächige muskuläre Abdeckung des Implantats kann das Auftreten der Kapselfibrose signifikant gesenkt werden. Außerdem wird die vollständige Resektion mit Bildung sehr dünner Hautlappen ermöglicht, da die empfindlichen Lappen nicht mehr direkt dem Implantat, sondern der gut durchbluteten Muskulatur aufliegen. Selbst kleinere Hautnekrosen heilen über diesem Untergrund in der Regel gut ab, ein Freiliegen der Prothese tritt kaum mehr auf.

Nur weniger als 10% der Patientinnen können im Rahmen der BOHMERT-Reduktionsplastik mit körpereigenem Gewebe ohne Implantat eine zufriedenstellende Kontur erreichen; solche Fälle wurden in die Nachuntersuchungsreihe nicht aufgenommen. Allerdings kann hinter die gedoppelte Corium-Fettgewebsschicht adipöser Frauen zur Auffüllung noch ein relativ kleines Implantat eingesetzt werden, das aufgrund der besonders dicken Weichteildecke nur sehr selten zur Kapselfibrose führt.

Ausführlichere Darstellungen der hier kurz beschriebenen aktuellen Operationstechnik finden sich bei BOHMERT <15, 16>.

2.3. VERGLEICH VON EINFACHER SUBKUTANER MASTEKTOMIE, ERWEITERTER SUBKUTANER MASTEKTOMIE, EINFACHER MASTEKTOMIE UND MODIFIZIERTER RADIKALER MASTEKTOMIE

Bei der einfachen subkutanen Mastektomie resultieren nach Entfernung des Drüsengewebes relativ dicke Hautlappen, was eine gute Durchblutung, günstige kosmetische Ergebnisse und eine nur geringe Anzahl von Hautnekrosen gewährleistet, selbst bei subkutan platzierten Implantaten. Meist bleibt aber Drüsenrestgewebe in den Lappen zurück. Der axilläre Ausläufer wird häufig unvollständig entfernt, und fast immer verbleibt subareoläres Drüsengewebe, um die Ernährung des Mamillen-Areola-Komplexes sicherzustellen.

GOLDMAN <27> führte im Jahre 1973 sechs subkutane Mastektomien an Leichen und zwei an Patientinnen durch und konnte anschließend mikroskopisch in allen Fällen subareolär und in sechs Fällen zusätzlich an anderen Stellen Restdrüsengewebe nachweisen.

Nach BOSTWICK <28> werden bei der einfachen subkutanen Mastektomie nur 80% bis 90% des Drüsengewebes entfernt. Es liegt nahe, anzunehmen, daß auch das Karzinomrisiko um 80% bis 90% reduziert wird, was bisher aber noch nicht bewiesen werden konnte.

Im Laufe der Jahre erschienen immer wieder Berichte von

Mammakarzinomen, die nach subkutanen Mastektomien aus zurückgebliebenen Drüsenresten entstanden waren <29, 30, 31, 32, 33, 34, 35>. Von einer überproportional erhöhten Inzidenz, wie von JACKSON <36> und GOODNIGHT <29> unterstellt, kann allerdings keine Rede sein.

Um das Problem der unzureichenden Resektion zu lösen, empfehlen als erste HORTON et al. <11> im Jahre 1974 die einfache Mastektomie mit sofortiger Rekonstruktion (simple oder "total" mastectomy with immediate reconstruction) als Alternative zur subkutanen Mastektomie. Dabei erfolgt eine Inzision quer über die Brust, die Mamille wird als freies Transplantat an die gewünschte Stelle übertragen, und so kann auch das subareoläre Drüsengewebe vollständig reseziert werden. Ein Implantat wurde in den Anfangsjahren einzeitig subkutan, heute in der Regel submuskulär eingesetzt. Aufgrund des teilweise intrakutanen Verlaufs der Drüsengänge propagieren einige Operateure die vollständige Entfernung des Mamillen-Areola-Komplexes mit späterer Rekonstruktion.

Da erheblich dünnere Hautlappen als bei der einfachen subkutanen Mastektomie gebildet werden, kann von einer sehr weitgehenden Entfernung des Drüsenkörpers ausgegangen werden. BOSTWICK <28> beziffert das Ausmaß der Resektion auf 95% bis 98%, die gleichen Zahlen nennt ARIYAN <37>. Auf gar keinen Fall kann hier aber eine hundertprozentige Entfernung erreicht werden, wie durch den Ausdruck "total" mastectomy suggeriert werden könnte. Ebenso wie bei der subkutanen Mast-

ektomie hängt auch hier die Vollständigkeit der Resektion in erster Linie von einer sorgfältigen Operationsweise ab, und es existieren eindeutige Berichte von Brustkrebsfällen im Gefolge unvollständig ausgeführter einfacher Mastektomien <13, 38>. HICKEN <13> betonte schon 1940: "Simple mastectomy is an operation frequently attempted but seldom accomplished."

Weitere häufig angeführte Vorteile der einfachen Mastektomie mit sofortiger Rekonstruktion sind die Möglichkeit, beim Vorliegen einer Ptose leicht und effektiv eine Reduktionsplastik durchführen zu können, seltenes Auftreten von Durchblutungsstörungen und Nekrosen und eine sehr geringe Anzahl von Kapselfibrosen.

All diese Vorteile konnten aber auch durch die Weiterentwicklung der einfachen zur beschriebenen erweiterten subkutanen Mastektomie erreicht werden. Insbesondere seit Einführung der submuskulären Wiederaufbauplastik können hier ebenso dünne Lappen wie bei der einfachen Mastektomie gebildet werden und das subareoläre Gewebe kann ohne Ansteigen von Areolaneukrosen vollständig entfernt werden. Die vorteilhafte Reduktionsplastik nach BOHMERT wurde bereits erwähnt und der erhebliche Rückgang der Kapselfibrosen wird im Verlauf dieser Arbeit noch aufgezeigt werden.

Experten wie BOHMERT <17>, FREEMAN <9, 39>, HAGERTY <40> und MANDEL <41> geben übereinstimmend an, daß bei einer erweiterten subkutanen Mastektomie mindestens 95% bis 98% des Drüsen-

gewebes entfernt werden, falls von erfahrener Hand sorgfältig operiert wird.

Schon hier seien kurz die Nachteile der einfachen Mastektomie gegenüber der erweiterten subkutanen Mastektomie angeführt: Durch die quer über die Brust verlaufende Narbe und einen eventuell rekonstruierten Mamillen-Areola-Komplex ist das kosmetische Ergebnis einer einfachen Mastektomie mit sofortiger Rekonstruktion häufig nicht besser als bei einer Wiederaufbauplastik nach modifizierter radikaler Mastektomie, was für die betroffene Frau schwere psychosexuelle Belastungen bedeuten kann. Erschwert wird dieser Nachteil durch die Tatsache, daß die Sensibilität der transplantierten oder rekonstruierten Mamille immer verloren geht, während dies bei der subkutanen Mastektomie nur in wenigen Fällen auftritt (siehe Kapitel 3.3.2). Somit dürfte die ästhetische und psychosexuelle Funktion der weiblichen Brust nach einfacher Mastektomie und sofortigem Wiederaufbau erheblich gestört sein (mehr darüber in den Kapiteln 3.5 und 3.6). Dies sind Aspekte, die von größter Bedeutung sind angesichts der immer jüngeren Patientinnen und der in unserer Gesellschaft vorherrschenden Idealvorstellung einer attraktiven und aktiven Frau mit wohlgeformter Brust als Symbol intakter Weiblichkeit und Sexualität.

Wie schon erwähnt, erfolgt die Resektion bei der erweiterten subkutanen Mastektomie in dem gleichen Dissektionsniveau wie bei der radikalen Mastektomie. Also dürfte die Drüsenent-

fernung bei einer erweiterten subkutanen Mastektomie nach Aushöhlung der Mamille annähernd die gleiche Vollständigkeit erreichen wie bei einer modifizierten radikalen Mastektomie; die einzigen Unterschiede zwischen diesen beiden Operationen bestehen lediglich in der anders platzierten Inzision, dem Belassen der sorgfältig präparierten Brustwarze und der meist unterlassenen Lymphknotendissektion bei der erweiterten subkutanen Mastektomie.

GEORGIADÉ <42> schätzt die Vollständigkeit der Drüsenentfernung bei der modifizierten radikalen Mastektomie auf 96% bis 97% und ARIYAN <37> auf 98% bis 99%.

Es sei hingewiesen auf die Untersuchungen von FREY <43>, der nach vier modifizierten radikalen Mastektomien in drei Fällen Restdrüsengewebe nachweisen konnte, zum Teil sogar an mehreren Stellen. Bei zehn sehr sorgfältig ausgeführten erweiterten subkutanen Mastektomien mit Exzision der Mamille fanden sich nur in zwei Fällen an je einer Stelle Drüsenreste, allerdings in vier Fällen noch intrakutan gelegene Drüsengänge in der belassenen Areola.

3. ERGEBNISSE DER NACHUNTERSUCHUNG

3.1. UNTERSUCHTE PATIENTINNEN UND UNTERSUCHUNGSMETHODE

In den Jahren 1968 bis 1983 wurden in München in der Chirur-
gischen Klinik der Ludwig-Maximilians-Universität und in der
Abteilung für Plastische Chirurgie am Klinikum Großhadern
bei insgesamt 253 Patientinnen subkutane Mastektomien unter
Leitung von Prof. Dr. H. BOHMERT durchgeführt.

155 dieser Frauen konnten in den Jahren 1983 und 1984 nachun-
tersucht werden. Da der Wohnort zahlreicher Patientinnen im
norddeutschen Raum oder im Ausland liegt, war es nicht mög-
lich, die Zahl der untersuchten Frauen weiter zu erhöhen. Es
wurde nämlich Wert darauf gelegt, daß sich alle Patientinnen
persönlich vorstellten, und das Operationsergebnis sowie die
Aussagen der Frauen wurden in der Regel vom gleichen Untersu-
cher nach gleichbleibenden Kriterien bewertet.

Um ein aussagekräftiges Bild der Spätergebnisse zu erhalten,
wurden grundsätzlich nur solche Patientinnen in die vorlie-
gende Untersuchungsreihe aufgenommen, deren Operation schon
länger als zwei Jahre zurücklag.

Anhand eines genauen Aktenstudiums wurde von jeder Patientin
zunächst folgendes erfaßt: persönliche Daten, Operationstag,
Operationsumfang, Art der Rekonstruktion, präoperative Indi-
kation, postoperative histopathologische Aufarbeitung. Außer-
dem wurden gegebenenfalls postoperative Frühkomplikationen,

Spätkomplikationen und schon vorgenommene Reoperationen registriert.

Am Tage der eigentlichen Untersuchung wurden zuerst diese Daten mit der Patientin durchgesprochen, um Unstimmigkeiten aufzudecken und Ergänzungen vorzunehmen. In Verbindung mit einem ausführlichen Interview der Patientin erfolgte dann eine genaue Untersuchung, wobei der Schwerpunkt auf der Feststellung einer Kapselfibrose und eines Rezidives der Brustdrüsenerkrankung (z.B. tastbare Knoten) lag. Apparative Diagnostik, wie Röntgenuntersuchungen, wurde nur selten in unklaren Fällen angewandt.

Der ästhetische Eindruck des Spätergebnisses wurde von der Patientin selbst sowie vom Untersucher bewertet, nach Möglichkeit unter Heranziehung eines weiteren Arztes.

Alle so erhobenen Daten wurden in einem standardisierten Untersuchungsprotokoll festgehalten, das auf den Seiten 17 und 18 abgedruckt ist.

Zur Feststellung der psychosexuellen Auswirkungen erhielten die Patientinnen einen Bogen mit neun Fragen ausgehändigt, der in Ruhe nach der Untersuchung schriftlich beantwortet oder mit nach Hause genommen und an die Klinik zurückgeschickt werden konnte. Selbstverständlich liegt die Zahl der Frauen, die diese zum Teil intimen Fragen beantworten wollten, erheblich unter der Gesamtzahl der Untersuchten.

Ein verkleinerter Abdruck des originalen Fragebogens findet sich auf den Seiten 19 und 20.

Name:

Erfassungsnummer:

Alter:

Operationstag:

Adresse:

Beruf / Krankenkasse:

Vorladungsreihe:

Weitere Ops.:

Indikation:

Histopathologische Aufarbeitung:

Prothese:

- | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------|
| ☐ beidseits | ☐ rechts | ☐ linke |
| ☐ submuskulär | ☐ prämmuskulär | |
| ☐ einseitig | ☐ zweiseitig | |
| ☐ mit Reduktionsplastik nach | | |
| ☐ mit Ausräumung der Axilla | | |

Operateur:

Frühkomplikationen:

- ☐ Wundinfektion (Antibiotika?)
- ☐ Nekrose der
- ☐ Hämatom/Serom (op. Revision oder Punktion?)
- ☐ Nahtdehiszenz
- ☐ Prothesendisllokation
- ☐ Sekretion aus der Mamille

Nachoperationen aufgrund FK:

Implantatentfernungen:

Spätkomplikationen:

Kapselfibrose:

- ☐ bisherige Nachoperationen aufgrund Kapself.:
- ☐ bisherige manuelle Sprengungen:

jetziger Zustand:

- | | | |
|--------------------------------------|--|---|
| <u>Inspektion</u> | <u>Palpation</u> | <u>Beschwerden</u> |
| ☐ unsichtbar | ☐ nicht tastbar | ☐ keine |
| ☐ sichtbar | ☐ weich tastbar | ☐ leichtere bei |
| ☐ halbkugelig | ☐ etwas fest | ☐ starke, ständige |
| | ☐ hart | |

- ☐ Druckschmerz (bei Palpation / Liegen auf Bauch)
- ☐ Hyperästhesie / Hyperalgesie der Mamillenregion
- ☐ Hypästhesie / Anästhesie " "
- ☐ (Lymph)knoten tastbar
- ☐ Prothesendisllokation
- ☐ Spannungsgefühl beim Armheben
- ☐ Fremdkörpergefühl
- ☐ Kältegefühl
- ☐ Sekretion aus der Mamille
- ☐ ausgelaufene Prothese
- ☐ Spätinfektion
- ☐ Spätnekrose
- ☐ Fehlschlag insgesamt
- ☐ Rezidiv der Brustdrüsenkrankung
(Diagnose?)

Nachoperationen aufgrund SK: ☐

Implantatentfernungen: ☐

Nachoperationen insgesamt: ☐

Implantatentfernungen insgesamt: ☐

Kosmetisches Spätergebnis:

Allgemeines kosmetisches Ergebnis / Mammeeindruck:

	Patientin (subj.)	Untersucher (obj.)
sehr gut	☐ (o)	☐
gut	☐ (o)	☐
befriedigend	☐ (o)	☐
schlecht	☐ (o)	☐

- ☐ Symmetrie unzureichend
- ☐ unphysiologische Stellung der Mamille
- ☐ Narbenhypertrophie / -vorwölbungen / -einziehungen
- ☐ subcutane Narbenzüge entstellen Mammaform
- ☐ Haut gespannt / atrophisch / verfärbt
- ☐ Durchschimmern der Prothese

Besonderheiten

Untersuchungstag:

Klinikum Großhadern
Chirurgische Poliklinik 8
Prof. Dr. H. Bohmert
Postfach 70 12 60
8000 München 70

Bitte beantworten Sie uns auch folgende Fragen. Sie erweisen damit uns, weiteren Patientinnen in Ihrer Lage und vielleicht auch Ihnen selbst einen großen Dienst.

Vielen Dank!

1. Wurden Ihre Erwartungen erfüllt, die Sie in die subkutane Mastektomie setzten?
 - ☐ vollständig
 - ☐ teilweise
 - ☐ ungenügend
2. Wurden die Erwartungen Ihres Partners durch die Operation erfüllt?
 - ☐ vollständig
 - ☐ teilweise
 - ☐ ungenügend
3. Würden Sie bei nochmaliger Entscheidungsmöglichkeit einer vollständigen Amputation Ihrer Brust (mit der Möglichkeit einer späteren Wiederaufbauplastik) gegenüber der subkutanen Mastektomie den Vorzug geben?
 - ☐ ja
 - ☐ vielleicht
 - ☐ nein

Falls Sie mit 'ja' oder 'vielleicht' geantwortet haben, warum?

.....
4. Wie schätzen Sie Ihr Selbstwertgefühl (insbesondere als Frau und Ihre psychische Verfassung vor der Operation ein)?
 - ☐ gut
 - ☐ teilweise schlecht
 - ☐ schlecht

und wie beurteilen Sie Ihr Selbstwertgefühl und Ihre psychische
Verfassung jetzt nach der Operation?

- ☐ gut
- ☐ teilweise schlecht
- ☐ schlecht

5. Erregbarkeit der Brustwarze der operierten Brust

- ☐ normal
- ☐ eingeschränkt
- ☐ gar nicht mehr erregbar

6. Erregbarkeit der operierten Brust insgesamt

- ☐ normal
- ☐ eingeschränkt
- ☐ gar nicht mehr erregbar

7. War die Brust vor der subkutanen Mastektomie am sexuellen
Vorspiel beteiligt?

- ☐ ja
- ☐ nein

8. Ist die Brust jetzt nach der subkutanen Mastektomie am
sexuellen Vorspiel beteiligt?

- ☐ ja
- ☐ nein

Wenn nein, warum?

.....

9. Wieviele Monate nach der Operation wurde der regelmäßige
Geschlechtsverkehr wieder aufgenommen?

.....

Das Durchschnittsalter der 155 Frauen zum Zeitpunkt der Operation betrug 44,2 Jahre, wobei die jüngste Patientin 17 Jahre alt war und die älteste 65 Jahre.

Der durchschnittliche Zeitabstand zur Operation betrug 42,4 Monate; die kürzeste postoperative Periode erstreckte sich über 24 Monate, die längste über 15 Jahre.

Von den 155 Patientinnen wurden bei 108 beidseitige subkutane Mastektomien durchgeführt, bei 47 einseitige.

56 Fälle erforderten eine Hautreduktionsplastik; 17 Fälle eine Ausräumung der Axilla und zwar 13 wegen eines intraduktalen Karzinoms in situ und 4 wegen eines invasiven Karzinoms, das dreimal erst bei der postoperativen histologischen Aufarbeitung gefunden wurde und in der Regel auch eine radikalere Nachoperation auf der betroffenen Seite bedingte.

Bei 145 Patientinnen konnte die Brustform durch Implantation einer gelgefüllten Prothese in der gleichen Operation, also einzeitig, wiederhergestellt werden. In 10 Fällen mußte ein zweizeitiges Operationsverfahren gewählt werden, meist aufgrund mangelhafter Blutstillung oder primär zu dünnem Hautmantel (letzterer Grund traf vor allem auf Operationen mit subkutaner Prothesenlage zu).

Bei 89 Frauen wurde eine subkutane Implantation der Prothesen vorgenommen (vorwiegend in den Anfangsjahren vor Einführung der submuskulären Implantate), während bei 66 Frauen eine submuskuläre Implantatlage gewählt wurde (besonders in den letzten Jahren).

Für die Beurteilung der Spätergebnisse ergeben sich allerdings andere Zahlen:

- * Bei 10 der 155 Patientinnen (5 mit subkutanen und 5 mit submuskulären Implantaten) mußten die Implantate aufgrund von Komplikationen entfernt werden und waren bis zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung nicht mehr wiedereingesetzt worden. Meist scheiterte ein Wiederaufbau an der Ablehnung durch die Patientinnen, die entweder enttäuscht waren und weitere Komplikationen fürchteten oder sich inzwischen so gut an die fehlende Brustkontur gewöhnt hatten, daß sie das Risiko einer zusätzlichen Operation nicht mehr auf sich nehmen wollten.
- * Bei weiteren 4 Fällen (2 mit beidseitigen subkutanen und 2 mit beidseitigen submuskulären Implantaten) war nur einseitig eine Prothese dauerhaft entfernt worden, sodaß das kontralateral verbliebene Implantat noch normal beurteilt werden konnte.
- * Bei 8 Patientinnen waren die Implantate bei späteren Operationen (häufig im Rahmen der Korrektur einer schweren Kapselfibrose) von subkutan nach submuskulär verlagert worden, bei einer weiteren Patientin von submuskulär nach subkutan.

Somit verblieben für die Einschätzung des Spätergebnisses zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung 145 Patientinnen, von denen 77 subkutane und 68 submuskuläre Implantate hatten.

3.2. POSTOPERATIVE FRÜHKOMPLI - KATIONEN

In dieser Rubrik wurden Komplikationen aufgenommen, die innerhalb von sechs Monaten nach dem Operationstag auftraten. Die Inzidenz dieser Frühkomplikationen und ihre prozentuale Verteilung auf die 155 Patientinnen sind in Tabelle 1 aufgelistet.

Tabelle 1. Postoperative Frühkomplikationen bei 155 Patientinnen

Hämatom/Serom/Nachblutung	6 (4%)
Nekrose von Haut/Mamille	15 (10%)
Nahtdehiszenz	5 (3%)
Wundinfektion	9 (6%)
Prothesenruptur	3 (2%)
Prothesenperforation	2 (1%)
Prothesendislokation	8 (5%)
Thrombophlebitis	1 (1%)

Von den 6 postoperativen Hämatomen erforderten 3 eine operative Revision, in den anderen Fällen war die Behandlung durch Punktion und Aspiration ausreichend.

Nekrosen der Haut oder des Mamillen-Areola-Komplexes waren in erster Linie in den Anfangsjahren bei subkutaner Prothesenimplantation zu beobachten. In 3 dieser Fälle wurden die Implantate (bis zur Untersuchung ersatzlos) entfernt, da sie

nicht wie bei submuskulärer Implantation von Muskel bedeckt waren, auf dem eine Hautnekrose in der Regel ohne eingreifende Maßnahmen abheilen kann. In den restlichen Fällen (Teilnekrosen am Wundrand, oberflächliche Nekrosen bei submuskulärem Implantat) erfolgte eine sekundäre Heilung ohne operativen Eingriff. Epidermiolysen, die keine Behandlung erforderten und keine Narben hinterließen, wurden nicht berücksichtigt.

Wohl die folgenschwerste Komplikation ist die Wundinfektion. Bei den 9 aufgetretenen Fällen mußten viermal die Implantate (zum Teil einseitig) entfernt werden, ohne daß bis zum Untersuchungszeitpunkt ein erneuter Wiederaufbau vorgenommen worden war. Die restlichen 4 betroffenen Frauen stellten sich zur Nachuntersuchung bereits mit erneut eingesetzten Implantaten vor.

Es muß betont werden, daß jede der 9 Patientinnen ausnahmsweise keine Antibiotika erhalten hatte. Die perioperative Antibiotika-Prophylaxe empfiehlt sich daher auf jeden Fall, insbesondere bei gleichzeitiger Reduktionsplastik, da bei der subkutanen Mastektomie sehr große Wundflächen entstehen und voluminöses Fremdmaterial eingebracht wird.

Von den 8 Fällen mit Prothesendisloktionen (5% aller Patientinnen) hatten 4 submuskuläre Implantate (6% der Patientinnen mit submuskulären Implantaten). Eine vermehrte Neigung zur frühen Dislokation submuskulärer Prothesen durch die mobilisierende Einwirkung der Brustmuskkelkontraktionen konnte somit

nicht nachgewiesen werden.

Die Addition der Fallzahlen von Tabelle 1 ergäbe 49, d.h. 32%. Die wirkliche Zahl der betroffenen Patientinnen liegt aber erheblich unter diesem Wert, da zahlreiche Frauen jeweils von mehr als nur einer Frühkomplikation betroffen waren.

Eine Aufstellung von Reoperationen, die durch Frühkomplikationen notwendig wurden, findet sich im Kapitel 3.4.

3.3. SPÄTKOMPLIKATIONEN

3.3.1. KAPSELFIBROSE

Die leidenschaftlichen Diskussionen für und wider subkutaner Mastektomie entzündeten sich regelmäßig an einem der Hauptprobleme: der hohen Inzidenz der Kapselfibrose und ihren Folgen.

Allgemein üblich ist die Einteilung der Kapselfibrose nach BAKER <44> in 4 Schweregrade:

Grad I: Die augmentierte Brust ist ebenso weich wie eine nicht operierte.

Grad II: Die Brust ist nicht mehr natürlich weich; das Implantat kann palpiert werden, ist aber nicht sichtbar.

Grad III: Die Brust fühlt sich etwas härter an; das Implantat kann ohne Schwierigkeiten palpiert werden, ist aber nicht sichtbar oder verformt.

Grad IV: Die Brust ist hart, schmerzhaft und kalt. Häufig liegt eine deutliche kugelförmige Verformung vor.

Werden die 145 Patientinnen mit implantierten Prothesen (77 mit subkutanen und 68 mit submuskulären Implantaten) nach dieser relativ groben Klassifizierung eingeteilt, so ergibt sich eine Verteilung, wie sie in Tabelle 2 aufgeführt und in Abbildung 1 graphisch verdeutlicht ist.

Tabelle 2. Schweregrad der Kapselfibrosen nach BAKER bei 145 Patientinnen (77 mit subkutanen, 68 mit submuskulären Impl.)

	insgesamt	subkutan	submuskulär
Grad I	49 (34%)	21 (27%)	28 (41%)
Grad II	31 (21%)	11 (14%)	20 (29%)
Grad III	55 (38%)	38 (49%)	17 (25%)
Grad IV	10 (7%)	7 (9%)	3 (4%)

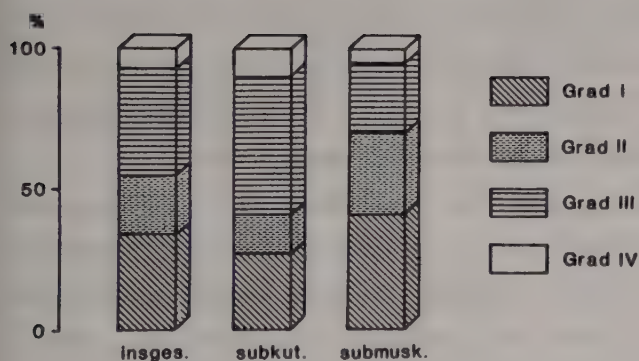


Abbildung 1. Schweregrad der Kapselfibrosen nach BAKER bei 145 Pat. (77 mit subkutanen, 68 mit submuskulären Impl.)

Über die Hälfte aller Patientinnen sind somit den günstigen Graden I und II zuzuordnen, und nur 7% dem Schweregrad IV. Eindeutig sind hier die besseren Ergebnisse bei submuskulären Implantaten erkennbar: 70% weisen Grad I oder II auf, und nur 4% Grad IV.

Vergleicht man die beiden Gruppen mit subkutanen bzw. submuskulären Implantaten bezüglich der Häufigkeiten von Kapselfibrose-Grad I/II bzw. III/IV, so ergibt sich ein statistisch hochsignifikant häufigeres Vorkommen der günstigeren Grade bei submuskulären Implantaten (Chi-Quadrat-Test signifikant auf dem 1%-Niveau mit Chi-Quadrat = 12,3).

Anders als in der einschlägigen Literatur wurden in dieser Nachuntersuchungsreihe erstmals die einzelnen Kriterien einer Kapselfibrose getrennt bewertet und neu eingeteilt. So wurde jeder Einzelfall sorgfältig beurteilt durch Inspektion, Palpation und Eruiere der subjektiven Beschwerden.

Leichte Beschwerden äußerten sich meist als unangenehmes Gefühl bei Bauchlage oder als Mißempfindungen bei forcierten Armbewegungen und Druck auf die Brust. Starke Beschwerden wurden charakterisiert als erhebliche Schmerzen bei Armbewegungen und Anspannen des Brustmuskels oder als ständige stärkere Schmerzen in der Brust.

Die detaillierten Untersuchungsergebnisse, untergliedert nach subkutaner und submuskulärer Implantatlage, sind in Tabelle 3 und Abbildung 2 aufgeschlüsselt.

Tabelle 3. Schweregrad der Kapselfibrose bei 145 Patientinnen
(77 mit subkutanen, 68 mit submuskulären Implantaten)

	insgesamt	subkutan	submuskulär
a) Inspektion			
unsichtbar	89 (61%)	44 (57%)	45 (66%)
sichtbar	46 (32%)	26 (34%)	20 (29%)
halbkugelig	10 (7%)	7 (9%)	3 (4%)
b) Palpation			
nicht tastbar	49 (34%)	21 (27%)	28 (41%)
weich tastbar	31 (21%)	11 (14%)	20 (29%)
etwas fest	36 (25%)	22 (29%)	14 (21%)
hart	29 (20%)	23 (30%)	6 (9%)
c) Beschwerden			
keine	114 (79%)	64 (83%)	50 (74%)
leichtere	25 (17%)	11 (14%)	20 (29%)
starke/ständige	6 (4%)	2 (3%)	4 (6%)

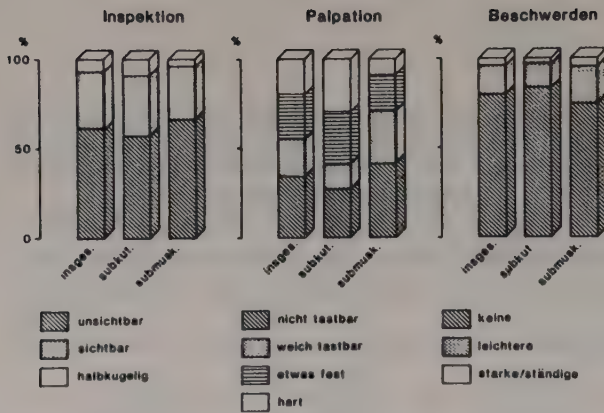


Abbildung 2. Schweregrad der Kapselfibrose bei 145 Pat. (77 mit subkutanen, 68 mit submuskulären Implantaten)

Wieder fällt das eindeutig bessere Ergebnis bei submuskulären Implantaten auf. Lediglich leichtere und starke Beschwerden treten bei subkutanen Prothesen etwas seltener auf; allerdings ist dieser Unterschied zur submuskulären Implantation statistisch nicht signifikant (χ^2 -Quadrat=2,4; d.h. bis einschließlich 10%-Niveau keine Signifikanz im χ^2 -Quadrat-Test).

Bei der Interpretation dieser insgesamt relativ günstigen Ergebnisse darf nicht vergessen werden, daß viele Patientinnen schon vor der Untersuchung reoperiert worden waren und eine eventuelle Kapselfibrose so beseitigt oder gemildert worden war. Eine genaue Aufschlüsselung dieser korrigierenden Reoperationen findet sich im Kapitel 3.4.

3.3.2. SONSTIGE SPÄTKOMPLIKATIONEN

Neben der Kapselfibrose als dominierendes Problem treten auch eine Reihe anderer Spätkomplikationen (mindestens 6 Monate postoperativ) mit unterschiedlicher Inzidenz auf. Absolute und relative Häufigkeiten sind in Tabelle 4 aufgelistet.

Tabelle 4. Spätkomplikationen bei 155 Patientinnen

Spätinfektion / Spätnekrose	6 (4%)
Prothesenruptur	3 (2%)
Prothesendislokation	21 (14%)
Druckschmerz (bei Palpation/Bauchlage)	29 (19%)
Zeitweiser Brustschmerz	5 (3%)
Ziehende Rücken-/Armschmerzen	9 (6%)
Spannungsgefühl beim Armheben	21 (14%)
Fremdkörpergefühl	31 (20%)
Kältegefühl	63 (41%)
Hyperästhesie der Mamillenregion	21 (14%)
Hyperalgesie der Mamillenregion	9 (6%)
Hypästhesie der Mamillenregion	51 (33%)
Anästhesie der Mamillenregion	21 (14%)
Sekretion aus der Mamille	15 (10%)
Knoten/Zysten in der operierten Brust	13 (8%)
postoperative Karzinome der operierten Brust	0

Von den 21 spät aufgetretenen Prothesendislokationen (14% aller Patientinnen) fanden sich 13 bei submuskulären Implantaten (20% der Frauen mit submuskulären Prothesen). Im Gegensatz zur Dislokation als Frühkomplikation liegt hier also ein erkennbar schlechteres Abschneiden der submuskulären im Vergleich zu den subkutanen Implantaten vor.

Ein anderer Nachteil des submuskulären Implantationslagers betrifft das Kriterium "Spannungsgefühl beim Armheben": Von den 21 betroffenen Fällen (14% aller Frauen) hatten 14 submuskulär implantierte Prothesen (22% der Patientinnen mit submuskulären Implantaten).

Ähnliche Verhältnisse ergaben sich bei den 31 Frauen, die über Fremdkörpergefühl klagten: 25 hatten submuskuläre Implantate und 6 subkutane.

Bei der Häufigkeit der anderen aufgeführten Spätkomplikationen fanden sich keine nennenswerten Unterschiede zwischen subkutan und submuskulär gelegenen Implantaten.

Ein wichtiger Gesichtspunkt, insbesondere im Vergleich zur konkurrierenden einfachen Mastektomie, sind die postoperativen Gefühlsstörungen der Mamillenregion. Sie sind von großer Bedeutung für die Funktion der Brust als Sexualorgan und für das Wohlbefinden der Frau.

Nur bei 14% der operierten Frauen war ein völliger Sensibilitätsverlust festzustellen.

Hypästhesie und Anästhesie traten in einigen Fällen gleichzeitig bei bilateral operierten Patientinnen auf; zusammenge-

nommen fanden sich diese Gefühlsstörungen bei 61 Frauen, das entspricht 39% der Gesamtzahl von 155 Frauen.

Ebenso verhält es sich bei Hyperästhesie und Hyperalgesie: insgesamt klagten darüber 27 Patientinnen (18%).

Die Gesamtinzidenz aller vier erwähnten Sensibilitätsstörungen der Mamillenregion betrug 54% (83 Patientinnen).

Ein bevorzugter Angriffspunkt von Kritikern der subkutanen Mastektomie ist die Frage nach der Vollständigkeit der Drüsenkörperresektion (siehe Kapitel 2.3). Sowohl das Auftreten einer Sekretion aus der Mamille, als auch der Nachweis von Knoten oder Zysten können Hinweise auf zurückgebliebene Drüsenreste sein.

So berichteten immerhin 10% der nachuntersuchten Frauen über meist unregelmäßig auftretende Sekretionen, auch noch Jahre nach der subkutanen Mastektomie.

Bei 8% der operierten Frauen entwickelten sich postoperativ wieder Knoten in der operierten Mamma, die entweder bei der Nachuntersuchung zum ersten Mal auffielen oder schon früher beobachtet und gegebenenfalls therapiert worden waren; einige Frauen klagten sowohl über Sekretionen als auch Knoten in der betroffenen Brust.

Immer waren die knotigen Veränderungen aber ausgesprochen leicht und deutlich über der Prothese tastbar oder sogar sichtbar.

Bei 7 der 13 Patientinnen mit tastbaren Befunden wurden Biopsien notwendig. In allen diesen Fällen wurde histologisch

Restdrüsengewebe nachgewiesen mit gutartigen mastopathischen Veränderungen, nie aber mit Hinweisen auf eine Malignität. Verdächtige Lymphknoten konnten bei keiner der 155 Frauen getastet werden.

Der Vollständigkeit wegen müssen sechs interessante Einzelfälle aufgeführt werden:

- * Bei zwei Patientinnen waren aufgrund eines lobulären Karzinoms in situ einseitige subkutane Mastektomien durchgeführt worden; nach 1 bzw. 3 Jahren wurde jeweils kontralateral eine Ablatio notwendig wegen invasivem Karzinom. Diese Fälle unterstreichen die Bedeutung beidseitiger subkutaner Mastektomien beim lobulären Karzinom in situ.
- * Zwei weitere Patientinnen entschieden sich für einseitige subkutane Mastektomien gleichzeitig mit kontralateraler Wiederaufbauplastik nach früherer Ablatio wegen invasivem Karzinom. In der Folgezeit traten bei der einen Frau Skelett- und Hirnmetastasen auf, bei der anderen Patientin Lokalrezidive auf der amputierten Seite. In beiden Fällen ist es als sehr unwahrscheinlich anzusehen, daß die Rezidive aus entarteten Drüsenresten nach subkutaner Mastektomie entstanden.
- * Bei zwei Frauen, in deren Brustdrüsenpräparat nach subkutaner Mastektomie invasive Karzinome entdeckt worden waren, erfolgte dann jeweils einseitige Ablatio, kontralateral blieb es beim Zustand nach subkutaner Mastektomie. Später entwickelten sich im einen Fall axilläre

Metastasen, im anderen ein Lokalrezidiv der amputierten Seite. Wiederum dürfte es sich bei beiden Patientinnen am ehesten um Erscheinungen handeln, die ausgingen von einer unvollständigen Ablatio oder einer schon präoperativ erfolgten Disseminierung des Karzinoms.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß in der vorliegenden Nachuntersuchungsreihe kein einziger Fall von Brustkrebs aufgrund unvollständiger Drüsenkörperentfernung bei subkutaner Mastektomie festgestellt werden konnte.

Die gutartigen knotigen Veränderungen von Restdrüsengewebe konnten zwischen Implantat und Haut besonders leicht ertastet oder gesehen werden und konnten so einer frühestmöglichen, komplikationsarmen und erfolgreichen Behandlung zugeführt werden.

Bei den Patientinnen mit nachweisbarem Restdrüsengewebe fiel auf, daß nahezu alle betroffenen Frauen in den Anfangsjahren nach der Methode der einfachen subkutanen Mastektomie operiert worden waren und die Drüsenreste sich meist subareolär befanden. Seit der Weiterentwicklung zur erweiterten subkutanen Mastektomie mit submuskulärer Implantation hat sich die Vollständigkeit der Drüsenresektion wesentlich gebessert, was tendenziell auch im Ergebnis dieser Nachuntersuchung sich abzeichnet.

3.4. NACHOPERATIONEN

3.4.1. REOPERATIONEN AUFGRUND VON FRÜHKOMPLIKATIONEN

Tabelle 5 und Abbildung 3 zeigen die Häufigkeit von Reoperationen aufgrund von Frühkomplikationen:

Tabelle 5. Anzahl der Frauen mit Reoperationen aufgrund von Frühkomplikationen bei insgesamt 155 Patientinnen (89 mit subkutanen, 66 mit submuskulären Implantaten)

insgesamt	subkutan	submuskulär
29 (19%)	16 (18%)	13 (20%)

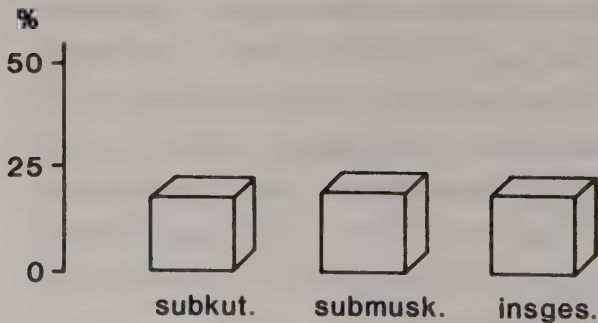


Abbildung 3. Häufigkeit von Reoperationen aufgrund von Frühkomplikationen bei insgesamt 155 Patientinnen (89 mit subkutanen, 66 mit submuskulären Implantaten)

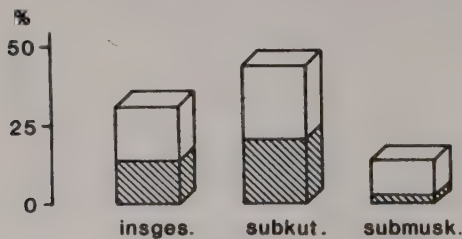
Bei 10 Frauen, das entspricht 6% aller nachuntersuchten (4 mit subkutanen Implantaten (4%) und 6 mit submuskulären Implantaten (9%)), wurden bei den Nachoperationen die implantierten Prothesen entfernt und bis zum Zeitpunkt der Untersuchung nicht wieder eingesetzt. Bei 4 dieser 10 Patientinnen wurde nur eines von zwei Implantaten entnommen. Die Indikationen für die Implantatentfernungen waren in 4 Fällen Infektionen, in 3 Fällen Nekrosen und je einmal Nachblutung, Prothesenperforation und Prothesenruptur.

Von den 29 Patientinnen mit Reoperationen mußten 6 mehrfach nachoperiert werden (z. B. im Falle einer Prothesenentfernung und späteren Reimplantation, oder bei mehreren Frühkomplikationen).

3.4.2. REOPERATIONEN AUFGRUND VON
KAPSELFIBROSEN UND SONSTIGER
SPÄTKOMPLIKATIONEN

Tabelle 6. Anzahl der Frauen mit Reoperationen aufgrund von Kapselfibrosen und anderen Spätkomplikationen bei insgesamt 155 Patientinnen (89 mit subkutanen, 66 mit submuskulären Implantaten).

	insgesamt	subkutan	submuskulär
Kapselfibrosen	21 (14%)	19 (21%)	2 (3%)
andere Spät-			
komplikationen	27 (17%)	20 (22%)	7 (11%)
	48 (31%)	39 (44%)	9 (14%)



 Kapselfibrose

 andere Spätkomplikationen

Abbildung 4. Häufigkeit von Reoperationen aufgrund von Kapselfibrosen und anderen Spätkomplikationen bei insgesamt 155 Pat. (89 mit subkutanen, 66 mit submuskulären Implant.)

Tabelle 6 und Abbildung 4 enthalten die Häufigkeiten von Nachoperationen aufgrund von Kapselfibrosen (siehe Kapitel 3.3.1) und anderen Spätkomplikationen (siehe Kapitel 3.3.2).

Es wurden 4 bisher ersatzlose beidseitige Prothesenentfernungen vorgenommen (3 bei subkutanen, eine bei submuskulären Implantaten), und zwar zwei aufgrund von Spätinfektionen, eine wegen einer Kapselfibrose und eine aufgrund einer Prothesenperforation als Komplikation einer chirurgischen Kapselspaltung.

Bei 8 Patientinnen aus den Anfangsjahren der subkutanen Mastektomie wurden die Implantate von subkutan nach submuskulär verlagert, in der Regel im Rahmen der Beseitigung einer schweren Kapselfibrose. Bei einer Frau mit submuskulären Prothesen erfolgte ein Auswechseln in ein subkutanes Implantatlager.

Mehrmals reoperiert aufgrund einer Kapselfibrose oder sonstiger Spätkomplikationen wurden 15 Frauen (10% aller untersuchten Patientinnen).

Im Zusammenhang mit dem Problem der Kapselfibrose darf nicht vergessen werden, daß auch 33 manuelle Kapselsprengungen vorgenommen wurden (bei 21% aller Patientinnen).

Bei weiteren 9 Frauen wurde im Rahmen einer Reoperation wegen anderer Komplikationen auch eine weniger schwere Kapselfibrose mit beseitigt, die aber für sich alleine genommen noch keine Operationsindikation ergeben hätte.

3.4.3. GESAMTHÄUFIGKEIT VON REOPERATIONEN

Tabelle 6. Gesamtzahl der Frauen mit Reoperationen bei insgesamt 155 Patientinnen (89 mit subkutanen, 66 mit submuskulären Implantaten)

	insgesamt	subkutan	submuskulär
Kapselfibrosen	21 (14%)	19 (21%)	2 (3%)
andere Spät- und Frühkomplikationen	43 (28%)	27 (30%)	16 (24%)
	64 (41%)	46 (52%)	18 (27%)

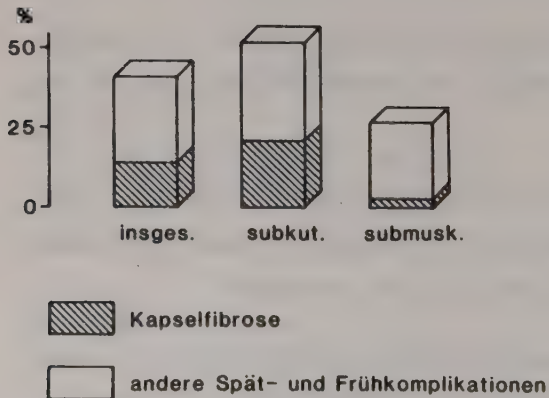


Abbildung 5. Gesamthäufigkeit der Reoperationen bei insgesamt 155 Pat. (89 mit subkutanen, 66 mit submuskulären Implant.)

Die reine Addition der Zahlen von Tabelle 4 und 5 hätte eine zu hohe, falsche Zahl der von Reoperationen betroffenen Frauen ergeben. 13 Patientinnen wurden nämlich jeweils mehrmals nachoperiert wegen mehrerer Früh- oder Spätkomplikationen oder weil eine Komplikation mehr als nur eine Nachoperation erforderte. Diese Fälle wären bei einfacher Addition mehrfach berücksichtigt gewesen.

In diesem Zusammenhang fällt auf, daß 13 von 29 Patientinnen (45%), die wegen Frühkomplikationen reoperiert worden waren, später auch operationsbedürftige Spätkomplikationen entwickelten. Von den 126 Patientinnen ohne Nachoperationen wegen Frühkomplikationen mußten hingegen nur 35 (28%) aufgrund von Spätkomplikationen reoperiert werden.

Diese auffallende Häufung von schweren Spätkomplikationen im Gefolge von schweren Frühkomplikationen läßt sich allerdings im Chi-Quadrat-Test erst ab dem relativ unsicheren 10%-Niveau signifikant beweisen (Chi-Quadrat = 3,21).

Hingegen läßt sich statistisch hochsignifikant auf dem 1%-Niveau (Chi-Quadrat = 9,3) nachweisen, daß die Zahl der insgesamt von Reoperationen betroffenen Patientinnen bei submuskulärem Prothesenlager niedriger ist als bei subkutanem Prothesenlager (siehe Tabelle 6).

Dieser entscheidende Vorteil der submuskulären Implantation ist zurückzuführen auf die wesentlich selteneren Nachoperationen aufgrund von Kapselfibrosen und anderer Spätkomplikationen; es besteht kein Unterschied hinsichtlich der Reopera-

tionen aufgrund von Frühkomplikationen. Dieser Sachverhalt steht gut in Einklang mit der deutlich geringeren Inzidenz der Kapselfibrose bei submuskulären Implantaten, was in den Tabellen 2 und 3 durch Zahlen belegt wird.

Mehrfache Nachoperationen waren insgesamt bei 19 Patientinnen notwendig, das entspricht 12% aller untersuchten Frauen.

3.5. ÄSTHETISCHE SPÄTERGEBNISSE

Der ästhetische Eindruck, den die rekonstruierten Mammæ machten, wurde in 4 Güteklassen eingeteilt (sehr gut - gut - befriedigend - schlecht) und wurde beurteilt von der Patientin selbst ("subjektiv") sowie von möglichst zwei Untersuchern ("objektiv"). Es wurde darauf geachtet, daß die Untersucher nicht wechselten und so eine einheitliche Bewertung sichergestellt war.

Bei bilateral operierten Frauen wurde immer der Eindruck einer eventuell schlechteren Seite für die Bewertung zugrundegelegt, außer in Fällen mit einseitig entferntem Implantat. Die 10 Patientinnen, die nach Reoperationen vorläufig oder dauerhaft keine Prothesen mehr implantiert hatten, wurden von der Bewertung der Ästhetik ausgeschlossen.

Tabelle 7. Beurteilung des ästhetischen Spätergebnisses durch zwei Untersucher bei insgesamt 145 Patientinnen (77 mit subkutanen, 68 mit submuskulärem Implantaten)

	insgesamt	subkutan	submuskulär
sehr gut	36 (25%)	17 (22%)	19 (28%)
gut	49 (34%)	32 (42%)	17 (25%)
befriedigend	45 (31%)	23 (30%)	22 (32%)
schlecht	15 (10%)	5 (6%)	10 (15%)

Tabelle 8. Beurteilung des ästhetischen Spätergebnisses durch die Patientin selbst bei insgesamt 145 Patientinnen (77 mit subkutanen, 68 mit submuskulären Implantaten)

	insgesamt	subkutan	submuskulär
sehr gut	69 (48%)	38 (49%)	31 (46%)
gut	52 (36%)	31 (40%)	21 (31%)
befriedigend	16 (11%)	4 (5%)	11 (16%)
schlecht	8 (6%)	4 (5%)	5 (7%)

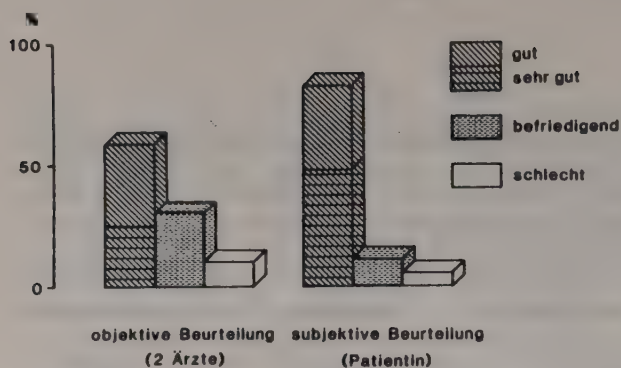


Abbildung 6. Beurteilung des ästhetischen Spätergebnisses durch zwei Untersucher und die Pat. selbst bei 145 Pat.

Es fällt auf, daß eine große Mehrheit (83%) der Patientinnen ihre eigenen Ergebnisse mit sehr gut oder gut einstuft; die Untersucher halten diese günstigen Ergebnisse bei 59% der Frauen für gegeben.

Die ästhetische Wirkung scheint bei submuskulären Implantaten etwas schlechter zu sein als bei subkutanen: Sehr gute oder gute Ästhetik findet sich nach Ansicht der Patientinnen bei 90% der subkutanen und 76% der submuskulären Implantate. Dieser Unterschied ist nach dem Chi-Quadrat-Test signifikant auf dem 5%-Niveau ($\text{Chi-Quadrat} = 4,51$).

Die "objektiven" Untersucher stellten sehr gute oder gute Ergebnisse bei 64% der subkutanen und 53% der submuskulären Implantate fest; hier ist der Unterschied nicht signifikant, nicht einmal auf dem 10%-Niveau ($\text{Chi-Quadrat} = 1,7$).

Tabelle 9 führt die wichtigsten Ursachen auf, die zu mehr oder weniger gravierenden Beeinträchtigungen des ästhetischen

Eindrucks führten.

Mangelhafte Symmetrie findet sich häufiger bei submuskulären Implantaten (18 Fälle, das sind 26% aller Frauen mit submuskulären Prothesen, gegenüber 10 Fällen (13%) bei subkutanen Implantaten). Hinsichtlich der anderen Punkte in Tabelle 9 ließen sich keine Unterschiede bezüglich der verschiedenen Implantatlager feststellen.

Tabelle 9. Beeinträchtigungen des ästhetischen Spätergebnisses bei insgesamt 145 Patientinnen

mangelhafte Symmetrie	28 (19%)
Mamillendislokation oder -verformung	24 (17%)
Narbenhypertrophie	12 (8%)
Einziehungen (meist der Narbe)	4 (3%)
Hautatrophie oder -verfärbung	2 (1%)
Abzeichnen des M. pectoralis bei Anspannung	25 (17%)

Es versteht sich von selbst, daß ein Abzeichnen des Musculus pectoralis ausschließlich bei submuskulär gelegenen Prothesen vorkommt. Durch die damit verbundene Verformung der Brust, die z.B. in Bikini-Kleidung häufig sichtbar wird, fühlten sich viele Frauen stark gestört. Diese Beeinträchtigung trat bei 37% aller Fälle mit submuskulären Implantaten auf und ist, neben der schlechteren Konturierung und Symmetrie, mit ausschlaggebend für das etwas ungünstigere Abschneiden der submuskulären Prothesen bei der ästhetischen Gesamtwertung.

3.6. PSYCHOSEXUELLE AUSWIRKUNGEN

Außer der Erhaltung des äußeren ästhetischen Erscheinungsbildes, werden die günstigen psychosexuellen Auswirkungen als besondere Vorteile der subkutanen Mastektomie hervorgehoben. Um diese Auswirkungen in der vorliegenden Untersuchungsreihe festzustellen, wurde eine Befragung der Patientinnen, angelehnt an die Kriterien von GABELMANN et al. <45>, vorgenommen. Im folgenden sind die 9 Originalfragen in Fettdruck wiedergegeben und jeweils darunter in Tabellenform die betreffenden Antworten der Frauen.

In der Gesamtschau wird deutlich, daß das psychische Selbstwertgefühl und die Einstellung zum eigenen Körper durch die Operation kaum verändert wurde, daß aber die Funktion der Brust als Sexualorgan häufig verloren ging.

1. Frage:

"Wurden Ihre Erwartungen erfüllt, die Sie in die subkutane Mastektomie setzten?"

86 Frauen antworteten auf diese Frage:

vollständig	52 (60%)
teilweise	29 (34%)
ungenügend	5 (6%)

2. Frage:

"Wurden die Erwartungen Ihres Partners durch die Operation erfüllt?"

78 Frauen antworteten auf diese Frage:

vollständig	47 (60%)
teilweise	23 (29%)
ungenügend	8 (10%)

3. Frage:

"Würden Sie bei nochmaliger Entscheidungsmöglichkeit einer vollständigen Amputation Ihrer Brust (mit der Möglichkeit einer späteren Wiederaufbauplastik) gegenüber der subkutanen Mastektomie den Vorzug geben?"

86 Frauen antworteten auf diese Frage:

ja	2 (2%)
vielleicht	5 (6%)
nein	79 (92%)

Mit "ja" wurde von zwei Patientinnen geantwortet, die unzufrieden waren wegen einer starken Kapselfibrose mit Schmerzen und ästhetischen Mängeln bzw. wegen mangelnder Symmetrie zur kontralateralen Wiederaufbauplastik nach Ablatio.

Als Gründe für die Antwort "vielleicht" wurden angegeben: Unzufriedenheit aufgrund von aufgetretenen Komplikationen (Infektionen und starke Kapselfibrosen) und ein nachträglich entstandener Wunsch nach "hundertprozentiger" Karzinomprophylaxe (wegen Krebstodesfällen in der Familie).

4. Frage:

"Wie schätzen Sie Ihr Selbstwertgefühl (insbesondere als Frau) und Ihre psychische Verfassung vor der Operation ein ... und wie beurteilen Sie Ihr Selbstwertgefühl und Ihre psychische Verfassung jetzt nach der Operation?"

86 Frauen antworteten auf diese Frage:

	vor der Op.	nach der Op.
gut	40 (47%)	63 (73%)
teilweise schlecht	27 (31%)	20 (23%)
schlecht	19 (22%)	3 (3%)

5. Frage:

"Erregbarkeit der Brustwarze der operierten Brust"

79 Frauen antworteten auf diese Frage:

normal	18 (23%)
eingeschränkt	32 (41%)
gar nicht mehr erregbar	29 (37%)

6. Frage:

"Erregbarkeit der operierten Brust insgesamt"

80 Frauen antworteten auf diese Frage:

normal	16 (20%)
eingeschränkt	33 (41%)
gar nicht mehr erregbar	31 (39%)

7. Frage:

"War die Brust vor der subkutanen Mastektomie am sexuellen Vorspiel beteiligt?"

75 Frauen antworteten auf diese Frage:

ja	64 (85%)
nein	11 (15%)

8. Frage:

"Ist die Brust jetzt nach der subkutanen Mastektomie am sexuellen Vorspiel beteiligt?"

73 Frauen antworteten auf diese Frage:

ja	32 (44%)
nein	41 (56%)

Die meistgenannten Gründe dafür, daß die Brust nach der subkutanen Mastektomie (im Gegensatz zu vorher) nicht mehr am sexuellen Vorspiel beteiligt war, waren folgende: Gefühlsstörungen der Brust(warze), verlorengegangene Erregbarkeit der Brust(warze), Schmerzen, Verformung bei Anspannung des Brustmuskels, zu harte und unnatürlich wirkende Brust, Fremdkörpergefühl, Kältegefühl, Hemmungen, Rücksichtnahme des Mannes, fehlender Geschlechtsverkehr seit der Operation.

9. Frage:

"Wieviele Monate nach der Operation wurde der regelmäßige Geschlechtsverkehr wieder aufgenommen?"

72 Frauen antworteten auf diese Frage:

innerhalb eines Monats	44 (61%)
innerhalb von 2-6 Monaten	25 (35%)
gar nicht mehr	3 (4%)

Den Grund für die seit der Operation fehlende Kohabitation sahen alle 3 betroffenen Frauen in der subkutanen Mastektomie allein. Zwei dieser Frauen sowie eine weitere Patientin waren nach der Operation geschieden worden, angeblich wegen der subkutanen Mastektomie. Ein kurzes Explorationsgespräch während der Nachuntersuchung deckte allerdings auf, daß in allen Fällen schon längere Zeit vor der Operation schwere Eheprobleme bestanden hatten und so der subkutanen Mastektomie allenfalls eine vielleicht willkommene Auslöserfunktion zugeschrieben werden kann.

4.7. PRAOPERATIVE INDIKATIONEN - STELLUNG

Abbildung 10 zeigt die Verteilung der Indikationen bei den 155 nachuntersuchten Frauen.

Abbildung 10. Indikationsstellung zur subkutanen Mastektomie bei insgesamt 155 Patientinnen.

atypisch proliferierende Mastopathie (Mastopathie III)	35
lobuläres Karzinom in situ	30
duktales Karzinom in situ (intraduktales Karzinom)	9
Milchgangspapillomatose mit Atypien	9
radiologisch und klinisch schwer kontrollierbare Mamma	
nach mehr als 4 Biopsien	49
rezidivierende Fibroadenome	4
familiäre Belastung mit oder ohne Karzinophobie	6
Siliconome nach Augmentation	1
suspekter Befund bei kontralateraler Wiederaufbau-	
plastik nach Ablatio	11
infiltrierendes Karzinom (Pat. lehnt Ablatio ab)	1

In den seltensten Fällen gibt die histologische Diagnose allein den Ausschlag für die Entscheidung zur subkutanen Mastektomie, sondern gerade bei dieser Operation spielen Alter, psychische Verhaltensweisen und Persönlichkeitsstruktur eine besondere Rolle. Eine ausführliche Besprechung aller entscheidenden Faktoren findet sich im Kapitel 4.7.

3.8. POSTOPERATIVE HISTOPATHO -
LOGISCHE AUFARBEITUNG

Tabelle 11. Ergebnisse der postoperativen histopathologischen Aufarbeitung bei insgesamt 155 Patientinnen

atypisch proliferierende Mastopathie (Mastopathie III)	33
lobuläres Karzinom in situ	14
duktales Karzinom in situ (intraduktales Karzinom)	5
Milchgangspapillomatose mit Mastopathie II-III	17
Mastopathie I-II	74
Fibroadenome mit Mastopathie II	7
Siliconome	1
invasive Karzinome	4

Vergleicht man die präoperativ bioptisch gesicherten Diagnosen mit den Ergebnissen der postoperativen Histopathologie, so fällt auf, daß viele Läsionen (z.B. lobuläre Karzinome in situ) offensichtlich schon durch die Biopsie vollständig entfernt worden waren und daher postoperativ nicht mehr nachzuweisen waren. Die Multizentrität der Präkanzerosen und präinvasiven Karzinome konnte somit nicht bestätigt werden.

Allerdings muß bemerkt werden, daß die Aufarbeitungstechnik der exstirpierten Drüsenkörper in dieser Untersuchungsreihe nicht in allen Fällen optimal war. Eine wirklich exakte und effektive Technik bestünde in einer feinen Lamellierung des

gesamten Präparates und der Anfertigung von ca. 100 mikroskopischen Schnitten aller makroskopisch oder radiologisch verdächtigen Bezirke <46> (vergleiche Kapitel 4.8).

Besonders bedeutend ist die Zahl der bei der histopathologischen Untersuchung neu entdeckten invasiven und präinvasiven Karzinome. In dieser Untersuchungsreihe waren es 4 lobuläre Karzinome in situ, 4 duktale Karzinome in situ und 3 invasive Karzinome, insgesamt also 11 neue Karzinomfälle, das entspricht 7% der 155 operierten Frauen. Sicherlich wäre auch diese Zahl mit gleichbleibend aufwendiger histologischer Aufarbeitung noch höher ausgefallen.

Bei neu entdeckten invasiven Karzinomen wurde die subkutane Mastektomie auf der betroffenen Seite in der Regel zu einer modifizierten radikalen Mastektomie erweitert.

4. DISKUSSION

4.1. FRÜHKOMPLIKATIONEN

In der einschlägigen Literatur existieren nur wenige Publikationen, in denen die Frühkomplikationen nach subkutaner Mastektomie ausführlich untersucht sind. Dementsprechend unterschiedlich sind auch die Häufigkeitsangaben für die einzelnen Komplikationen. Generell gilt bei allen Vergleichszahlen der Literatur, daß für eine richtige Interpretation der Komplikationsangaben die jeweilige Operationstechnik des Autors mit berücksichtigt werden sollte.

Die Häufigkeit der Wundinfektion, der schwerwiegendsten Frühkomplikation, schwankt bei den verschiedenen Autoren zwischen 0% und 14% <47, 48>.

REDFERN <48> beobachtete bei seinem Patientengut in 14% Infektionen, in 11% Hautnekrosen und in 9% Hämatome.

SCHLENKER et al. <49> berichteten von 28% Hautnekrosen und Infektionen, die alle Nachoperationen erforderten.

WOODS <50> beschrieb 1976 bei 62 Patientinnen mit subkutanen Implantaten in 29% Frühkomplikationen in Form von Hämatomen, Infektionen, Prothesenperforationen und Nekrosen; im Jahre 1980 <47> gab er für eine zweite Untersuchungsreihe von 66 Patientinnen mit submuskulären Implantaten 6% Hämatome, 3% schwerwiegende und 14% leichtere Nekrosen an, Infektionen führte er keine auf.

WHEELER und MASTERS <51> gaben bei 30 Patientinnen mit late-

raler S-förmiger Inzision und submuskulärer Implantation sogar nur einen einzigen Fall einer Frühkomplikation in Form einer partiellen Areola-Nekrose an.

JARRETT et al. <52> publizierten 1978 ihre Erfahrungen mit 70 subkutanen Mastektomien mit submuskulären Implantaten und beschrieben als einzige aufgetretene Frühkomplikation einen Fall einer Wundinfektion; es traten keinerlei Haut- und Mamillen-Nekrosen oder Prothesenperforationen auf.

Im gleichen Jahr veröffentlichten HAGERTY und MC IVER <40> eine Nachuntersuchung von 24 Patientinnen mit submuskulären Implantaten, wobei lediglich eine Infektion und eine Implantatdislokation aufgetreten waren.

1984 berichtete SLADE <53> seine Erfahrungen mit 88 subkutanen Mastektomien. An Frühkomplikationen waren bei ihm vorgekommen: 13% schwere Nekrosen, 9% Mamillen-Verlust, 7% Hämatome, 6% Prothesenperforationen und 5% Infektionen. SLADE wies außerdem eine signifikante Abnahme der Frühkomplikationen durch zweizeitigen Wiederaufbau nach.

KUBLI <54> gibt die Häufigkeit der Frühkomplikationen nach 200 subkutanen Mastektomien folgendermaßen an: 10% Hämatome/Serome, 8% Haut-/Mamillen-Nekrosen, 1,6% Infektionen, 4,5 % Nahtdehiszenz und 1,4% Prothesendislokationen.

Es wird deutlich, daß viele Autoren über eine erhebliche Verringerung der Frühkomplikationen durch submuskuläre Implantate berichten. Diese Ergebnisse können allerdings durch die vorliegende Untersuchungsreihe nicht uneingeschränkt

bestätigt werden. Mit Ausnahme der Verringerung von Haut-Mamillen-Nekrosen bei Verwendung submuskulärer Implantate, traten hier die verschiedenen Frühkomplikationen nämlich unabhängig vom Implantatlager in etwa gleich häufig auf.

Die Gesamtinzidenz der Frühkomplikationen in der vorliegenden Nachuntersuchungsreihe liegt hingegen durchaus im Rahmen der Häufigkeiten, die von anderen Autoren angegeben werden.

Damit die Zahl der Frühkomplikationen in Zukunft weiter gesenkt werden kann, erscheint es angebracht, eine Reihe von Empfehlungen zu beachten:

Wie schon im Kapitel 3.2 festgestellt wurde, kann eine peri-operative Antibiotikaprophylaxe das Auftreten von Wundinfektionen entscheidend verringern. SCHLENKER <49> erreichte damit einen Rückgang der Infektionen von 23% auf 2%.

RANDALL <55> schlug vor, daß das Aushülsen der Drüsengänge aus der Mamille sowohl eine Verbesserung der Radikalität, als auch eine Verringerung von Infektionen bewirken würde, da dann ein Eindringen von Infektionserregern durch die Drüsengänge der Brustwarze nicht mehr möglich wäre.

Seit der Einführung der submuskulären Prothesenimplantation wurde auch in der vorliegenden Untersuchungsreihe die Inzidenz von Haut- und Mamillen-Areola-Nekrosen vermindert, obwohl die Hautlappen durch die extrem sorgfältige Drüsenresektion sehr dünn wurden und auch subareolär das Gewebe

vollständig entfernt wurde, was eine Gefährdung der Blutversorgung von Haut und Mamille bedeutet. Durch die direkte Auflagerung auf das gut vaskularisierte Muskelgewebe kann aber trotzdem die Ernährung aller Lappenbereiche wirksam sichergestellt werden. Außerdem zeigte PENNISI <56>, daß es ohne Gefahr für die Blutversorgung des Mamillen-Areola-Komplexes möglich ist, das darunterliegende Gewebe vollständig zu entfernen, falls die entscheidenden subdermalen Gefäßplexus dabei geschont werden.

Wie weiter oben dargestellt wurde, stimmen die meisten Autoren bezüglich dieser günstigen Erfahrungen mit submuskulärer Implantation überein. Daß eine streng atraumatische Behandlung der dünnen Lappen und spannungsfreier Wundverschluß für die Verhinderung von Nekrosen mit eventuell nachfolgenden Infektionen essentiell sind, versteht sich von selbst.

Einzelne Operateure, wie SINGER <57> erzielen mit einem intraoperativen Fluoreszein-Test gute Erfolge, indem sie so die Lebensfähigkeit von Hautlappen direkt beurteilen und bei zweifelhaftem Befund geeignete Maßnahmen ergreifen können. Auch diese Methode dürfte durch die Verbreitung der submuskulären Implantation zu keiner größeren Bedeutung gelangen.

Einige Autoren propagieren zweizeitige Operationsverfahren, damit sich die dünnen Hautlappen vor Einsetzen der Prothese stabilisieren können und so die Rate von Hautnekrosen sinkt <40, 53, 58, 59>. Beispielsweise SCHLENKER <49> konnte aber

in dieser Hinsicht keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen ein- und zweizeitiger Methode feststellen. Die zweizeitige Operationsmethode weist in der Regel erheblich schlechtere kosmetische Ergebnisse auf, da der Hautmantel sich zwischen den beiden Operationen häufig narbig kontrahiert und Falten und Wülste entstehen können. Außerdem sind zwei statt nur einer Operation notwendig mit all den grundsätzlichen Risiken eines chirurgischen Eingriffs unter Allgemeinnarkose. Die betroffenen Patientinnen erleben zudem die "brustlose Zeit" häufig als schwere psychische Belastung. In der plastisch-chirurgischen Abteilung am Klinikum Großhadern in München werden aufgrund der erwähnten Tatsachen die Implantate in der Regel einzeitig submuskulär eingesetzt.

Von großer Bedeutung für die Verhinderung von Frühkomplikationen, insbesondere von Hämatomen, ist eine sorgfältige intraoperative Blutstillung. Ist dies nicht möglich, so empfiehlt sich ein zweizeitiges Einsetzen der Prothese in einer späteren Operation. Wie im Kapitel 4.2 noch dargestellt werden wird, kann eine mangelhafte Hämostase auch bei der Entstehung von Kapselfibrosen eine Rolle spielen.

Die Beachtung aller erwähnten Maßnahmen zur Verhinderung von Frühkomplikationen ist auch insofern von großer Bedeutung, als die Wahrscheinlichkeit von Spätkomplikationen generell beim Vorhandensein von schweren Frühkomplikationen signifikant steigt (siehe Kapitel 3.4.3).

4.2 KAPSELFIBROSE

Definition und Komplikationen

Bei der Kapselfibrose handelt es sich um eine chronische proliferative Entzündung der Kapsel, die sich in jedem Falle um das silikongefüllte Implantat bildet; diese Entzündung führt zu einer Vermehrung von fibrösen Fasern und Kollagen <60>. Dadurch bekommt die Kapsel die Tendenz, sich zu kontrahieren. Das Implantat wird auf das kleinstmögliche Volumen zusammengepreßt, was im Endresultat zu einer kugelförmigen Deformierung der Brust führt, die eine tennisballartige Konsistenz annimmt.

Da die Kontraktionskräfte aber nicht immer in alle Richtungen gleich stark wirken, kommt es bisweilen auch zu grotesken Verformungen und Verziehungen der Brust. Die Mamille kann verlagert werden, ebenso das gesamte Implantat, das faltig verformt werden kann.

Insbesondere bei leichten Schweregraden der Kapselfibrose können sich die betroffenen Frauen auch kaum belästigt fühlen; die meisten Patientinnen empfinden die Verhärtung ihrer Brust aber als Beeinträchtigung, was im Extremfall bis zu psychischen Alterationen und Partnerschaftsproblemen führen kann.

Es kann zu ziehenden Schmerzen bei bestimmten Bewegungen oder Druck kommen, die auch in einen Dauerzustand übergehen können. So wurde von einer Patientin berichtet, die nach der subkutanen Mastektomie zwei Löcher für die Mammae in die

Matratze ihres Bettes schneiden mußte, um nachts wieder auf dem Bauch liegen zu können <61>.

Häufige Folgeerscheinungen der Kapselfibrose sind gesteigertes Fremdkörpergefühl und Kältegefühl in der Brust (letzteres aufgrund der fibrosebedingt verminderten Mikrozirkulation).

Durch die pralle Spannung und die konsekutive Durchblutungsstörung der Haut können Hautnekrosen und Spätperforationen der Prothesen entstehen, oft ausgelöst durch leichte Traumata wie Sonnenbrand, Hitze oder Druck der Kleidung <62>.

Leichtere Ernährungsstörungen der Haut äußern sich durch Verfärbung und Atrophie.

Manchmal kann die fibröse Kapsel kalzifizieren und so radiologisch einen karzinomverdächtigen Befund vortäuschen <63>.

Ätiologie

Die Faktoren, die bei der Ätiologie der Kapselfibrose eine Rolle spielen, wurden zwar schon vielfach untersucht, sind aber letztlich noch nicht aufgeklärt. Diskutiert werden unter anderem:

- * die Präsenz des Kunststoff-Fremdkörpers als solchen <64>,
- * Reize, die durch das operative Gewebstrauma und durch perioperative Komplikationen wie Hämatome, Serome und Infektionen hervorgerufen werden <64-67>,
- * das sog. "silicone-bleeding": Silikonpartikel diffundieren aus den Gelprothesen und unterhalten die proliferative Entzündung, indem sie von Makrophagen phagocytiert werden und

- so Myofibroblasten aktivieren <64, 67-71>.
- * dünne Gewebsschicht zwischen Implantat und Haut mit meist beeinträchtigter Blutversorgung, wie es durch die spezifische Schnittführung und die Präparation dünner Lappen insbesondere bei der subkutanen Mastektomie befürchtet werden muß <62, 64>.
 - * hellhäutige Patientinnen: LEMPERLE <72> stellte bei diesen Frauen eine Kapselfibrosen-Inzidenz von 47% fest, bei dunkelhäutigen nur von 12%.

Häufigkeit

Die Häufigkeit einer Kapselfibrose nach subkutaner Mastektomie wird von den einzelnen Autoren sehr unterschiedlich beziffert. Der Grund für diese Differenzen liegt zum Teil in den verschieden langen Zeitspannen, die zwischen Operation und Nachuntersuchung liegen. Wie von SLADE <53> gezeigt wurde, ist die Inzidenz der Kapselfibrose um so höher, je mehr Zeit nach der subkutanen Mastektomie vergangen ist; einen Zeitraum von weniger als 18 Monaten hält er für nicht ausreichend. Diesem Umstand ist in der vorliegenden Untersuchungsreihe dadurch Rechnung getragen, daß nur solche Patientinnen berücksichtigt wurden, deren Operation länger als zwei Jahre zurücklag.

Eine weitere Ursache für die großen Unterschiede in den Häufigkeitsangaben der Kapselfibrosen ist deren mangelhafte klinische Definition. Es gibt Untersucher, die bereits bei der geringsten tastbaren Veränderung von einer Kapselfibrose

sprechen, andere hingegen erst beim Vorhandensein von Beschwerden. Nur sehr selten wird die BAKER-Klassifikation benutzt (siehe Kapitel 3.3.1), was vergleichbares Zahlenmaterial ermöglichen würde.

So ist es verständlich, daß in der Literatur buchstäblich jede beliebige Häufigkeitsangabe zwischen 0% (z.B. 52, 56) und 100% (z.B. 49, 53) gefunden werden kann.

Gut definierte Angaben präsentierte OLBRISCH <73>, der die Häufigkeit der BAKER-Grade III und IV mit 35% angibt.

Bei der hier vorliegenden Untersuchung liegt die Häufigkeit dieser Grade bei submuskulären Implantaten mit weniger als 30% unter den Angaben von OLBRISCH.

JARRETT <74> stellte für submuskuläre Gel-Implantate fest: 12% palpable, asymptomatische Kapselfibrosen und 5% symptomatische, operationsbedürftige Kapselfibrosen.

MEYER-MENK <64> berichtete von einer Inzidenz der Kapselfibrosen zwischen 5% und 40%, "leichtere Grade bis 75%".

SLADE <53> bezeichnete als Kapselfibrose jeden Befund, bei dem die Palpation eine Abweichung vom weichen, natürlichen Zustand ergab (also BAKER-Grade II-IV). So stellte er nach einem postoperativen Verlauf von weniger als 2 Jahren in 29% eine Kapselfibrose fest, nach mehr als 2 Jahren in 74%; im Langzeitergebnis fand er bei submuskulären Implantaten in 50% eine Kapselfibrose, bei subkutanen Implantaten in 100% der Fälle.

Trotz der eingeschränkten Vergleichsmöglichkeiten ist das Vorkommen der Kapselfibrose in der vorliegenden Untersuchungsreihe als durchschnittlich bis relativ selten zu bezeichnen. Aufgrund der überragenden Bedeutung dieses Problems wurden hier erstmals zusätzliche Kriterien neuartig klassifiziert und ermöglichen so eine sehr differenzierte, repräsentative Aussage (siehe Tabelle 3). Dabei beeindruckt insbesondere die Zahl der Patientinnen, die keinerlei Beschwerden in Zusammenhang mit einer Kapselfibrose äußerten (79%).

Nach dieser Untersuchung dürften im Durchschnitt 50% bis 60% aller Patientinnen nach subkutaner Mastektomie mit submuskulären Implantaten im Laufe der Jahre eine mehr oder weniger starke Kapselfibrose entwickeln (BAKER-Grade II-IV).

Prophylaxe

Bei dem gewichtigen Problem der Kapselfibrose interessiert insbesondere die Frage nach der Prophylaxe. Die meisten prophylaktischen Maßnahmen leiten sich aus den ätiologischen Faktoren ab.

1. Die effektivste Maßnahme zur Zeit dürfte die submuskuläre Implantation der Prothese sein. Die Dicke der Weichteildecke wird erhöht und es erfolgt durch den Brustmuskel eine ständige Massage des Implantats.

Im Kapitel 3.2.1 wurde die signifikant geringere Kapselfibrosen-Inzidenz der submuskulären Implantate im Vergleich zu den subkutanen Implantaten nachgewiesen. Alle Autoren,

die dieses Problem untersuchten, sind zu dem gleichen Ergebnis gelangt: Die Zahlen von SLADE <53> wurden bereits erwähnt (siehe Seite 62). KUBLI <54> senkte durch submuskuläre Implantation die Inzidenz der Kapselfibrose von 42% auf 20,5%; weitere überzeugende Nachweise lieferten z.B. WOODS <75>, HOFFMAN <76>, MEYER-MENK <64>.

Die submuskuläre Implantation verlangt aber ein größeres Maß an operativem Aufwand und plastisch-chirurgischem Können vom Operateur und belastet die Patientin durch längere Operationsdauer, vermehrten Blutverlust und manchmal schlechterem kosmetischen Ergebnis (siehe Kapitel 4.5).

2. Einige Autoren verringerten die Inzidenz der Kapselfibrose durch zweizeitige Operationsverfahren.

AUDRETSCH <65> benutzt primär ein weiches Silikon-Inlay ohne bleeding und setzt sekundär, wenn die Gefahr von Hämatomen, Seromen und Infektionen erniedrigt ist, in die mittlerweile mesothelartig ausgekleidete Prothesenloge ein herkömmliches Gelimplantat ein. Bei großen Brüsten verzichtet er häufig auf eine Gel-Prothese und erreicht bei Entfernung des Inlays durch eine zweite Reduktionsplastik eine zufriedenstellende Kontur. Durch dieses Vorgehen senkte AUDRETSCH bei seinem Patientengut die Inzidenz der Kapselfibrose von 29% auf 6,2%.

Allerdings spricht die Notwendigkeit einer zweiten Operation mit all ihren Risiken gegen dieses Vorgehen.

3. Auffüllbare Prothesen statt Gelprothesen sind ein weiteres Mittel zur Verringerung der Kapselfibrosen-Häufigkeit.

KUBLI <54> erreichte damit eine Erniedrigung der Inzidenz von 48% auf 32%, JARRETT <74> von 17% auf 9%; mit Doppellumen-Prothesen, die ein besonders geringes silicone-bleeding aufweisen, kam er sogar auf lediglich 1%, LEMPERLE <72> verringerte das Auftreten der Kapselfibrose durch doppelumige Prothesen und Anwendung von Steroiden von 54% auf 15%.

PENNISI <56> berichtete, trotz subkutaner Implantation durch Verwendung von Polyurethan-beschichteten Prothesen, in die das Narbengewebe einwächst, das Auftreten von Kapselfibrosen völlig verhindern zu können. Auch HORTON <77> benutzt bei seiner einfachen Mastektomie mit sofortiger submuskulärer Rekonstruktion derartig beschichtete Prothesen und beobachtet damit keinerlei Kapselfibrosen oder Implantatdislokationen.

Es ist jedoch allgemein bekannt, daß in vivo nach einiger Zeit die Polyurethan-Beschichtung verschwindet, sodaß es nur zu einer zeitlich begrenzten Verhinderung der Kapselfibrose kommen dürfte. Außerdem entstehen bei subkutaner Implantation häufig unschöne Falten in der darüberliegenden Brusthaut <53> und eine eventuell notwendige Entfernung der Prothese ist wegen des eingewachsenen Narbengewebes nur unter großen Schwierigkeiten möglich.

4. Beeindruckende Erfolge konnten vielfach durch die Anwendung von Kortikosteroiden erzielt werden, die entweder direkt in die Wundhöhle instilliert werden oder aus einer auffüllbaren Prothese langsam in die Umgebung diffundieren. Signifikante Verringerungen der Häufigkeit von Kapselfibrosen erreichten damit u. a. KUBLI <54>, HIPPS <66> und VINNIK <78> (letzterer z.B. von 74% auf 58%).

Allerdings sollte diesem Verfahren sehr kritisch gegenübergestellt werden, da häufig schwere lokale Nebenwirkungen durch den atrophisierenden Effekt eintreten: livide Hautverfärbungen, Atrophie von Haut, Subkutangewebe und Narben, was bis zur Ptose der Brust, Prothesendislokationen oder -perforationen führen kann. Durch eine Reduktion der verwendeten Steroid-Dosen lassen sich bei erhaltener prophylaktischer Wirkung die Nebenwirkungen zwar vermindern, nicht aber völlig beseitigen <79>.

5. Umstritten ist die Wirkung von Massageübungen.

Während VINNIK <78> die Inzidenz der Kapselfibrose dadurch von 58% auf 28% senken konnte, und auch GOLDWYN <58> und HIRSCH <80> postoperative Übungen empfehlen, stellte HIPPS <66> in seinen exakten Untersuchungen durch solche Maßnahmen keine signifikante Verbesserung fest.

Es kann aber als sicher gelten, daß von Massageübungen kein negativer Effekt ausgeht, weshalb ihre postoperative Anwendung empfohlen werden sollte.

6. HIPPS <66> berichtete über eine deutliche Verringerung der Kapselfibrosen-Häufigkeit durch Verwendung von wirksamen Saugdrainagen, während postoperative Hämatome und Infektionen die Häufigkeit erhöhten.

Exakte Hämostase, atraumatische Operationstechnik, effektive Therapie von Hämatomen und Seromen und perioperative Antibiotikaphylaxe sollten daher sehr ernst genommen werden.

7. Die sicherste Methode zur völligen Vermeidung einer Kapselfibrose ist der Verzicht auf Implantate und die Konturwiederherstellung durch körpereigenes Gewebe.

In der Regel ist dies nach subkutaner Mastektomie aber nur bei weit weniger als 10% der Patientinnen mit zufriedenstellendem kosmetischen Ergebnis möglich.

Therapie

Die Therapie einer manifesten Kapselfibrose sollte zunächst immer durch die unblutige manuelle Kapselsprengung von außen geschehen (eventuell nach vorhergehender mehrwöchiger Massage), falls der Prozeß noch nicht zu weit fortgeschritten ist <54, 66, 78, 81>.

Mögliche Komplikationen dieses für die Frau unangenehmen und manchmal schmerzhaften Vorgehens sind Implantatruptur mit konsekutiver subkutaner Abwanderung des ausgetretenen Gels <82>, Hämatome oder Dislokation der Prothese.

KUBLI <54> gab für dieses Vorgehen Rezidivraten von 70% bis

90% an, VINNIK <78> von 25%, wobei die Rezidive nur mehr leichtere Schweregrade aufwiesen.

Durch die erheblich aufwendigere und belastendere chirurgische Kapselspaltung (Kapsulotomie) kann die Rezidivrate zwar noch weiter gesenkt werden <58>, jedoch keine völlige Rezidivfreiheit erreicht werden (FREEMAN <62> berichtete von 2 Rezidiven nach 35 Kapsulotomien).

Der Effekt der Operation wird unterstützt durch das Einsetzen von kleineren Implantaten <62> und die Verlagerung von subkutanen Prothesen in ein submuskuläres Lager.

Laut VINNIK <78> muß bei ca. 10% der von Kapselfibrosen betroffenen Frauen unabhängig von der Therapieweise mit ständigen Rezidiven gerechnet werden, was meist regelmäßige manuelle Kapselsprengungen erfordert.

4.3 SONSTIGE SPÄTKOMPLIKATIONEN

Ähnlich wie für die Frühkomplikationen existieren nur wenige Publikationen, die mit spezieller Sorgfalt die Spätkomplikationen darstellen.

KUBLI <54> berichtete über 159 Patientinnen, die länger als 6 Monate postoperativ verfolgt wurden. In 7,5% der Fälle registrierte er Prothesenrupturen, in 3,8% Spätnekrosen oder Infektionen mit Entfernung der Prothesen und in 2,5% Prothesendislokationen.

HIRSCH <80> untersuchte 48 Frauen durchschnittlich 2 Jahre nach der subkutanen Mastektomie. Schmerzen traten auf in 31%, Spannungsgefühl in 23%, Fremdkörpergefühl in 21%, Kältegefühl in 29%, reduzierte Schulterbeweglichkeit in 15% und Sensibilitätsstörungen ebenfalls in 15% der Fälle.

WARD <83> stellte bei 33% der operierten Frauen Kältegefühl fest.

Die entsprechenden Zahlen der vorliegenden Nachuntersuchungsreihe liegen im allgemeinen im Rahmen dieser Angaben oder sind zum Teil günstiger (z.B. bezüglich Prothesenrupturen oder Schmerzzuständen).

Wie im Kapitel 3.3.2 aufgezeigt wurde, weist bei den Kriterien "Prothesendislokation", "Spannungsgefühl beim Armheben" und "Fremdkörpergefühl" die submuskuläre Prothesenlage schlechtere Ergebnisse auf als die subkutane. Diese Beobachtungen dürften darauf zurückzuführen sein, daß eine ständige

und intensive gegenseitige Beeinflussung, Dehnung und Massage zwischen dem submuskulären Implantat und dem gestreckt darüber verlaufenden, sich häufig kontrahierenden Brustmuskel stattfindet.

Wieder ist die Kapselfibrose ein sehr wichtiger Faktor für die Ätiologie eines Großteils der Spätkomplikationen, insbesondere für Prothesenrupturen, -dislokationen, Spätnekrosen, ziehende Schmerzen in Brust, Rücken und Arm, Spannungsgefühl beim Armheben, Kältegefühl (durch fibrosebedingte Verminderung der Mikrozirkulation) und Fremdkörpergefühl (siehe Kapitel 4.2). So ist es zu erklären, daß viele dieser Beschwerden nachließen oder ganz verschwanden, nachdem durch manuelle Kapselsprengung oder Operation die Kapselfibrose beseitigt worden war; eine wirkungsvolle Prophylaxe der Kapselfibrose wird daher sicherlich auch eine Abnahme der entsprechenden Spätkomplikationen nach sich ziehen.

Eigentlich wäre zu erwarten, daß die Inzidenz des Kältegefühls bei submuskulärer Implantation abnimmt. Die Vaskularisierung des isolierenden Hautmantels sollte aufgrund der größeren Dicke und der selteneren Kapselfibrose besser sein als bei subkutanen Implantaten. Diese Annahme konnte durch die vorliegende Untersuchung jedoch nicht bestätigt werden (Kältegefühl bei 41% aller Patientinnen und bei 38% der Patientinnen mit submuskulären Implantaten).

Die Intaktheit der Sensibilität im Mamillen-Areola-Komplex

ist ein häufig vorgebrachtes Argument für die subkutane Mastektomie. Die genaue Überprüfung an den 155 Patientinnen ergab, daß bei knapp der Hälfte der Frauen die Sensibilität völlig normal war. Diese Zahl deckt sich in etwa mit den Angaben von BENDER <84>.

Nur 23% mit intakter Gefühlsempfindlichkeit verzeichnete BÖRNER <85> in seinem Krankengut und lediglich 20% GOLDWYN <58>. Hingegen finden sich günstigere Angaben bei folgenden Autoren: GYNNING <86> mit 70% und WARD <83> mit 75%.

Die überaus unterschiedlichen Häufigkeitsangaben erklären sich am ehesten durch die verschiedenen Operationstechniken. In der vorliegenden Untersuchungsreihe wurde bei der Operation peinlich darauf geachtet, daß keinerlei Gewebe subareolär zurückblieb. Angesichts dieser Tatsache ist eine völlige Intaktheit der Sensibilität bei fast der Hälfte der Patientinnen ein sehr gutes Ergebnis.

Bei der konkurrierenden einfachen Mastektomie mit sofortiger Rekonstruktion wird der Mamillen-Areola-Komplex als freies Transplantat übertragen oder neu rekonstruiert; es ist praktisch in allen Fällen mit dem Verlust der Sensibilität dieser Hautareale zu rechnen. Für die häufig noch jungen Patientinnen kann dies, abgesehen von der grundsätzlichen Belästigung durch Gefühlsstörungen, zu beträchtlichen psychosexuellen Problemen führen (siehe Kapitel 4.6), da die Funktion der Brust als Sexualorgan durch Sensibilitätsausfälle erheblich gestört sein kann.

Allerdings konnte bei der Nachuntersuchung festgestellt werden, daß viele der Patientinnen mit manifesten Sensibilitätsstörungen sich dieser Ausfälle gar nicht bewußt waren, sie im Alltag und in der Sexualaktivität nicht bemerkt hatten. GOLDWYN <58> bestätigte diese Beobachtung.

MENDEZ-FERNANDEZ <87> berichtete von einem Fall, bei dem eine Anästhesie weiter Brusthautbezirke nach subkutaner Mastektomie bestand. Auf dem Boden dieser Störung entstand 3 Monate postoperativ nach längerer Bauchlage beim Sonnenbaden unemerkt eine Hautnekrose mit nachfolgender Prothesenperforation, was eine Implantatentfernung notwendig machte. Dieses Beispiel verdeutlicht, daß allen Patientinnen mit Sensibilitätsausfällen besondere Vorsicht anzuraten ist im Hinblick auf traumatisierende Einwirkungen wie zum Beispiel Hitze beim Sonnenbaden oder in der Sauna. Die schädigenden Einwirkungen werden durch Hitzeabsorption der Prothese und eventuell gestörte Mikrozirkulation beim Vorhandensein einer Kapselfibrose (siehe Kapitel 4.2) erheblich verstärkt und bleiben aufgrund der fehlenden Sensibilität unter Umständen unemerkt.

PAPILLON <59> beschrieb ein Verschwinden von Sensibilitätsstörungen durch die Implantatverlagerung von subkutan nach submuskulär. Deshalb führte er Gefühlsausfälle in der Mamil-
len-Areola-Region außer auf intraoperative Nervenverletzungen auch auf den direkten Kontakt des subareolären Gewebes mit

der Implantatoberfläche zurück. Diese Theorie konnte in der vorliegenden Nachuntersuchungsreihe allerdings nicht bestätigt werden: eine relativ bessere Sensibilität in der Patientengruppe mit submuskulären Implantaten ließ sich nicht feststellen.

Mit das vordringlichste Problem im Zusammenhang mit der subkutanen Mastektomie ist die Frage der Radikalität.

Schon im Kapitel 2.3 wurde durch Anführen namhafter Experten belegt, daß durch die moderne erweiterte subkutane Mastektomie (mit submuskulärer Implantation und eventueller späterer Aushülsung der Brustwarze) das Brustdrüsengewebe mit gleicher Vollständigkeit entfernt wird wie durch eine einfache oder eine modifizierte radikale Mastektomie, nämlich zu 95%-98%. Wird die subkutane Mastektomie bei Präkanzerosen und präinvasiven Karzinomen durchgeführt, stellt sich die Frage, ob das Krebsrisiko ebenfalls um 95%-98% verringert wird. Dies wird zwar allgemein angenommen, ist aber nicht bewiesen und wird von einigen wenigen Autoren sogar angezweifelt:

JACKSON <36> belegte im Jahre 1984 durch einen Tierversuch mit Mäusen, daß nach unvollständiger Mastektomie chemisch induzierte Mammatumoren im Restdrüsengewebe mit erheblich erhöhter Inzidenz auftreten, sodaß das Gesamtrisiko der Tumorentstehung gegenüber nichtoperierten Tieren nicht signifikant verändert wird.

Jedoch sollte ein solcher Tierversuch nur sehr eingeschränkt auf menschliche Verhältnisse übertragen werden, da bei Men-

schen unter anderem die biologischen Tumoreigenschaften ganz anderer Natur sind und chemische Karzinogene beim Mammakarzinom kaum eine Rolle spielen. Außerdem konnte bisher nicht festgestellt werden, daß durch einseitige subkutane Mastektomien (das entspricht einer unvollständigen, 50%igen Drüsenentfernung) bei lobulären Karzinomen in situ das Karzinomrisiko in der kontralateralen Brust gestiegen wäre, was nach der Theorie von JACKSON zu fordern wäre.

GOODNIGHT <29> beschrieb 1984 einige Brustkrebsfälle nach subkutaner Mastektomie und entwarf daraufhin eine Theorie, die darauf beruht, daß die wenigen nicht resezierten Epithelzellen verstärkt Karzinogene sezernieren, was das Brustkrebsrisiko nach unvollständigen subkutanen Mastektomien überproportional erhöhen soll. Der Autor kam zu dem Schluß, daß eine subkutane Mastektomie als Karzinomprophylaxe höchstens unter experimentellen Bedingungen vorgenommen werden dürfte.

Auch dieser Theorie ist aber entgegenzuhalten, daß die praktischen Erfahrungen, z.B. mit einseitigen Mastektomien, eindeutig gegen derartige Auffassungen sprechen.

Außerdem muß betont werden, daß eventuelle Einschränkungen bezüglich der karzinoprotektiven Wirkung der erweiterten subkutanen Mastektomie im gleichen Maße auch für die einfache Mastektomie und sogar für die modifizierte radikale Mastektomie gelten, da die Vollständigkeit der Drüsenresektion bei diesen Operationen kaum größer ist als bei der erweiterten subkutanen Mastektomie.

Restgewebe, das bei der subkutanen Mastektomie in größerem Ausmaß zurückbleibt als bei den anderen erwähnten Operationen, stellen allenfalls die von FREY <43> nachgewiesenen intrakutanen Drüsenausführungsgänge der Areola dar. Auch bei der einfachen Mastektomie mit Transplantation des Mamillen-Areola-Komplexes wird die Entfernung dieser Drüsengänge nicht erreicht.

ANDERSEN <88> gab bei Brustkrebs eine Beteiligung des Mamillen-Areola-Komplexes in bis zu 44% der Fälle an, HORTON <89> hingegen nur in 2%, falls Mamille und Areola klinisch unauffällig sind und der Tumor kleiner als 2 Zentimeter im Durchmesser ist sowie außerhalb der Areola liegt. Auch GEORGIADIS <42> fand bei genauen mikroskopischen Untersuchungen nur in 1% seiner subkutanen Mastektomien atypische Epithelveränderungen an der Brustwarzenbasis.

Der Erhalt von Mamille und Areola bei einer subkutanen Mastektomie dürfte somit vertretbar sein, sofern alles subareoläre Gewebe entfernt und untersucht wird und die Brustwarze klinisch unauffällig ist sowie unter Umständen später noch ausgehült wird. Eine definitive Aussage zu diesem strittigen Problem wird allerdings erst nach einer erheblich längeren Beobachtungszeit möglich sein.

Wie schon mehrfach erwähnt, bleibt natürlich auch nach der sorgfältigen erweiterten subkutanen Mastektomie immer etwas Gewebe zurück, was durch die Untersuchungen von GOLDMAN <27> eindrucksvoll belegt wurde (siehe Kapitel 2.3). In der vor-

liegenden Untersuchungsreihe äußerte sich diese Tatsache durch persistierende Sekretionen aus der Mamille bei 10% aller untersuchten Frauen und Knoten oder Zysten bei 8%. Dies deckt sich mit den Zahlen von WOODS <90>, der das Auftreten von kleinen Knoten in der Brust nach subkutaner Mastektomie mit einer Häufigkeit von 5% bis 10% angab.

Das nicht resezierte Drüsengewebe liegt in der Regel subareolär oder im Subkutangewebe und ist daher im Falle einer Veränderung auf dem direkt darunter liegenden Muskel (bzw. früher der Prothese) sehr leicht und früh palpabel durch den Arzt oder durch die Frau selbst.

Die typischen Retraktionsphänomene der Haut und Mamille beim Karzinom bleiben trotz Implantat nach subkutaner Mastektomie erhalten <91> und erregen frühe Aufmerksamkeit. Allerdings können ähnliche Erscheinungsbilder auch durch eine Kapselfibrose oder Narbenzüge hervorgerufen werden; eine Mammographie muß dann zur Abklärung veranlaßt werden.

Selbst im Falle eines Restdrüsen-Karzinoms kann so immer im frühestmöglichen Stadium angemessen therapiert werden. Im Krankengut von WOODS <92>, das 520 Patientinnen mit 3 bis 15 Jahren zurückliegenden subkutanen Mastektomien umfaßte, traten 2 Fälle von postoperativen Karzinomen auf, das entspricht einer Inzidenz von weniger als 0,5%. Aus oben erwähnten Gründen wurden beide Fälle sehr früh entdeckt, einer radikaleren Therapie zugeführt und waren im Jahre 1983 über 8 bzw. 2 Jahre rezidivfrei.

Teilweise wurden von Gegnern der subkutanen Mastektomie erschreckende Zahlen von postoperativ aufgetretenen Brustkarzinomen angeführt:

Alleine in München wurden bei Routine-Vorsorgeuntersuchungen in 3 Jahren 5 Fälle von Mammakarzinomen nach subkutaner Mastektomie durch lediglich einen Untersucher entdeckt <93>. HUMPHREY <33> fand bei 16 durchgeführten subkutanen Mastektomien in 3 Fällen später multiple Karzinomknoten und berichtete von einem Symposium 1982 in New York, wo sich spontan 90 bis 100 Chirurgen meldeten, die schon persönlich Karzinome nach prophylaktischen subkutanen Mastektomien gesehen hatten. Solche Beobachtungen sind nur durch zwei mögliche Phänomene erklärbar:

1. Die subkutane Mastektomie wurde von Seiten des Chirurgen nicht mit der nötigen Sorgfalt durchgeführt.

Selbstverständlich kommt es speziell bei einer subkutanen Mastektomie besonders leicht vor, daß Drüsengewebe zurückbleibt. Der erfahrene plastische Chirurg kann aber bei sorgfältigem Vorgehen ebensoviel Gewebe entfernen wie bei einer einfachen oder modifizierten radikalen Mastektomie.

2. Der Pathologe hat bei der postoperativen Untersuchung des exstirpierten Drüsenkörpers Herde von invasiven Karzinomen übersehen und es existierten zum Operationszeitpunkt bereits Metastasen.

Der erfahrene Pathologe kann aber bei sorgfältigem Vorgehen durch Lamellierung und eine große Anzahl mikroskopi-

scher Schnitte <46> ein Karzinom mit hinreichender Sicherheit ausschließen.

Beide Phänomene sind somit eindeutig vermeidbar.

Ansonsten existieren in der Literatur lediglich Berichte von vereinzelt Brustkrebsfällen nach subkutaner Mastektomie (wie es auch z.B. für die einfache Mastektomie der Fall ist: <24, 49>). So beispielsweise bei BOWERS <30>, der im Jahre 1969 die ersten beiden Karzinomfälle publizierte, ELDAR <34>, GOODNIGHT <29>, NIENHAUS <32>, LENDVAI-VIRAGH <94>, SLADE <53> oder MENDEZ-FERNANDEZ <95>.

Am umfangreichsten sind die Untersuchungen von PENNISI, der im Jahre 1975 <96> in einer Übersicht über 4179 subkutane Mastektomien eine Inzidenz von postoperativen Karzinomen in Höhe von 0,5% fand. Im Jahre 1984 <35> veröffentlichte er ein Zwischenergebnis seines "Subcutaneous Mastectomy Data Evaluation Centers" (SMDEC), das in 7 Jahren verschiedene Daten von 1244 Patientinnen registriert hatte, wobei 165 amerikanische plastische Chirurgen diese Frauen durchschnittlich 7 Jahre nach ihren subkutanen Mastektomien untersucht hatten. Wiederum ergab sich eine postoperative Brustkrebsinzidenz von 0,5%.

Einen beeindruckenden Beweis für die Radikalität der erweiterten subkutanen Mastektomie liefern einige Autoren, die diese Operation in Fällen früher invasiver Mammakarzinome anwenden und damit hervorragende Ergebnisse bezüglich Überle-

bensraten und Lokalrezidiven erzielen <83, 97, 98, 99>.

Es wird also deutlich, daß durch eine sorgfältige erweiterte subkutane Mastektomie zwar keine hundertprozentige Karzinomprophylaxe bei high-risk-Patientinnen erreicht wird, jedoch immerhin eine praktisch ebensogute protektive Wirkung wie durch eine einfache Mastektomie mit sofortiger Rekonstruktion. Wirklich hundertprozentige Prophylaxe läßt sich nicht einmal durch sehr radikale Operationen erzielen.

Deshalb sind nach subkutaner Mastektomie regelmäßige sorgfältige Nachuntersuchungen erforderlich, ebenso wie nach jeder anderen Art einer prophylaktischen Mastektomie.

Da invasive Karzinome mit einer Latenz von 20 Jahren oder mehr auftreten können <100>, lassen sich ganz sichere Aussagen über karzinoprotektive Effekte der Operation heute noch nicht machen; eine optimistische Haltung scheint indes gerechtfertigt aufgrund von vorerst ermutigenden Ergebnissen, wie z.B. in der vorliegenden Nachuntersuchungsreihe.

4.4. REOPERATIONEN

Nachoperationen bei 41% der 155 untersuchten Patientinnen erscheinen zunächst als kaum akzeptabel für eine prophylaktische Mastektomie.

Zutreffender für den jetzigen Stand der subkutanen Mastektomie dürfte aber eine Reoperationshäufigkeit von 27% bei submuskulärer Prothesenimplantation sein, da dieses Verfahren nunmehr üblicher Standard ist.

Die wenigen exakten Angaben in der Literatur bezüglich Reoperationen weisen große Abweichungen untereinander auf, die wohl die Qualität des Operationsteams sowie die Weiterentwicklung der Operationstechnik im Laufe der Jahre widerspiegeln.

Im Jahre 1976 veröffentlichte WOODS <50> für seine Gruppe von 62 Patientinnen eine Nachoperationshäufigkeit von 40%, davon 13% wegen Kapselfibrosen.

BIGGS <101> war 1977 noch bei 5 von 13 Patientinnen nach subkutaner Mastektomie mit einer operationsbedürftigen Kapselfibrose konfrontiert, und SCHLENKER <49> mußte 1978 bei 13% seiner Patientinnen wegen verschiedener Komplikationen endgültige Prothesenentfernungen vornehmen.

REDFERN <48> berichtete im Jahre 1978 von Reoperationen bei 59% seiner Patientinnen, wobei die betroffenen Frauen durchschnittlich je zweimal nachoperiert werden mußten. 12 von seinen 17 später nachuntersuchten Patientinnen wiesen Kapsel-

fibrosen auf, obwohl 32% der Frauen allein wegen einer Kapselfibrose vorher schon reoperiert worden waren. Diese Zahlen wurden von Gegnern und Anhängern lebhaft diskutiert <102> und führten zu großen Vorbehalten gegenüber der subkutanen Mastektomie.

Es darf aber nicht vergessen werden, daß die wenigen Patientinnen dieser frühen Untersuchungen noch subkutane Implantate besaßen, für die auch in der vorliegenden Untersuchungsreihe Nachoperationen bei 52% der Patientinnen festgestellt wurden, davon bei 21% wegen einer Kapselfibrose.

Das Bild wandelte sich mit der Einführung der submuskulären Implantation:

Sehr günstige Ergebnisse erzielte JARRETT <52>, der bei 70 Frauen mit submuskulären Implantaten bis zu 3 Jahren nach der subkutanen Mastektomie lediglich einen Fall mit zwei Nachoperationen aufgrund einer Infektion erlebte.

Aktuellere Zahlen für ein größeres Patientengut existieren z.B. von KUBLI <54>, der, allerdings mit einem offensichtlich noch überwiegenden Anteil von subkutanen Implantaten, eine Gesamthäufigkeit an Nachoperationen von 23,5% angab, wobei 15% durch Frühkomplikationen verursacht wurden. Mehrfache Reoperationen wurden in 11% durchgeführt (in der vorliegenden Untersuchungsreihe in 12%) und Implantatentfernungen bei Frühkomplikationen in 7,5% (in der vorliegenden Untersuchungsreihe in 6%).

Somit liegen die Reoperationshäufigkeiten des vorliegenden Untersuchungsgutes in dem von anderen Operateuren gesteckten Rahmen, wobei generell der Trend zu der erheblich günstigeren submuskulären Prothesenimplantation festzustellen ist.

Die auch bei submuskulären Implantaten immer noch relativ hohen Zahlen werden dadurch relativiert, daß fast alle Patientinnen primär einseitig operiert wurden. Bei den zahlreichen Autoren, die einen zweizeitigen Wiederaufbau bevorzugen, ist in allen Fällen eine "Nachoperation" zur Prothesenimplantation erforderlich.

Viele Reoperationen stellten kleinere kosmetische Korrekturen, z.B. an der Mamille dar (nach WOODS <90> bei bis zu 30% aller Patientinnen). So erklären sich in der vorliegenden Untersuchungsreihe unter anderem die hervorragenden ästhetischen Spätergebnisse (siehe Kapitel 4.5); ähnliches gilt für die günstigen Ergebnisse bezüglich der Kapselfibrose, denen chirurgische Kapselspaltungen in 14% der Fälle vorausgingen.

Wichtiger Maßstab für die Gesamtbeurteilung der subkutanen Mastektomie einschließlich der Nachoperationen bleibt die überzeugende Akzeptanz durch die betroffenen Patientinnen, die andere Methoden der prophylaktischen Mastektomie mit eventuell niedrigeren Komplikations- und Reoperationsraten aus ästhetischen und psychosexuellen Gründen ablehnen (siehe Kapitel 4.6).

Nur ausgesprochen selten resultieren aus multiplen fehlge-

schlagenen Reoperationen durch unerfahrene Chirurgen die sogenannten "Subkutane-Mastektomie-Krüppel", die von Gegnern häufig polemisierend angeführt werden. Bei solchen Raritäten kann der geschickte plastische Chirurg mit Erfolg z.B. den Latissimus-dorsi-Lappen anwenden <103>. Das frühzeitige Umwandeln in eine einfache Mastektomie mit sofortiger Rekonstruktion nach HORTON ist beim Auftreten von Komplikationen nur selten angebracht, selbst wenn HORTON für dieses Vorgehen <77> beeindruckende Ergebnisse vorlegt: keinerlei Nekrosen, keinerlei Implantatverluste, keinerlei Implantatdislokationen, keinerlei Kapselfibrosen.

Sicherlich wird mit immer besserer Operationstechnik, z.B. für die submuskuläre Implantation, und unter genauer Beachtung der Maßnahmen zur Verringerung von Komplikationen (siehe Kapitel 4.1 bis 4.3) die Reoperationsrate weiter zu senken sein. Insbesondere den Frühkomplikationen mit ihren zahlreichen Nachoperationen ist in diesem Zusammenhang besondere Aufmerksamkeit zu schenken, zumal sie auch das Auftreten von operationsbedürftigen Spätkomplikationen fördern (siehe Kapitel 3.4.3).

Bei der Durchsicht der Publikationen fällt auf, daß insbesondere bei kleinem Patientengut relativ hohe Komplikations- und Reoperationsraten angegeben werden. Dies erklärt sich durch die geringe Erfahrung dieser Operateure mit der subkutanen Mastektomie, wodurch auch den häufigen Komplikationen nur

selten optimal begegnet werden kann. Innerhalb seiner Klinik stellte KUBLI <54> ebenfalls eine große Abhängigkeit der Komplikationen von der Person des Operateurs fest.

Zweifellos bleibt die subkutane Mastektomie eine der anspruchsvollsten Brustoperationen, von der PAPILLON <59> zu recht schreibt: "Nothing is more difficult than to obtain a decent result in reconstructing a breast after subcutaneous mastectomy."

Daher gehört diese Operation in die Hand eines erfahrenen und geschickten plastischen Chirurgen und sollte wenigen Zentren vorbehalten bleiben, die damit Erfahrungen sammeln, die Technik perfektionieren und die Komplikationen senken können. Häufige Fehlschläge und indiskutable Komplikations- und Reoperationsraten sind die Ergebnisse einer unkontrollierten Verbreitung der Operation in die Hände von diesbezüglich unerfahrenen Operateuren.

Auch der geübte plastische Chirurg sollte aber die Indikation bei jeder einzelnen Patientin genauestens bedenken (siehe Kapitel 4.7), da, wie gezeigt, mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit Komplikationen und Reoperationen zu erwarten sind.

4.5 ÄSTHETISCHE SPÄTERGEBNISSE

Gerade bei einer prophylaktischen Mastektomie spielen kosmetische Überlegungen eine große Rolle: Durch die verbesserten Vorsorgeuntersuchungen kommen immer jüngere Frauen für diese Operation in Frage, die zunächst meist keinen großen Leidensdruck verspüren, und die im Arbeits-, Gesellschafts-, Familien- und Sexualleben aktiv integriert sind. Sie stehen unter dem Druck einer Gesellschaft, in der Aktivität, jugendlich-frisches Aussehen und Sexualität einen hohen Stellenwert besitzen. In dieser Hinsicht kann der Verlust oder die Verunstaltung der Brust als Symbol für intakte Weiblichkeit, Fruchtbarkeit und Sexualität für die Frau erhebliche psychologische Belastungen sowie private, gesellschaftliche und berufliche Nachteile bedeuten.

ARIYAN <37> belegte die Symbolfunktion der Brust für die Weiblichkeit und Mutterschaft durch die Aussagen von SIGMUND FREUD: der Säugling nehme durch die mütterliche Brust zum erstenmal die Existenz anderer Personen, nämlich der Mutter wahr, wodurch beim Größerwerden des Kindes die Brust unbewußt symbolisch für die Frau als ganzes genommen wird.

Dieser Problemkreis wird von SNYDERMAN <104> sicher unterschätzt, wenn er kosmetisch gute Ergebnisse bei der bekleideten Frau für ausreichend hält; daß die subkutane Mastektomie im allgemeine sehr gutes bis gutes Aussehen der unbekleideten Brust erreicht, wird von ihm, MEYER-MENK <105>, HORTON und anderen zwar bezweifelt, durch die vorliegende und viele

weitere Untersuchungen aber sicher bewiesen.

Eine Alternative zur prophylaktischen Mastektomie stellt meist die engmaschige Kontrolle mit wiederholten Biopsien dar, was ebenfalls zu erheblicher Verunstaltung der Brust führen kann und große Unsicherheit sowie psychische Belastungen bedeuten kann.

Ohne Aussicht auf ein kosmetisch akzeptables Ergebnis wird sich aus den oben dargelegten Gründen kaum eine Frau zur sicheren Krebsprophylaxe durch die Mastektomie bereitfinden. Daher ist es von großer Bedeutung, daß die subkutan mastektomierten Frauen der vorliegenden Untersuchungsreihe ihre eigenen kosmetischen Resultate zu 83% als sehr gut oder gut bewerten und nur zu 6% als schlecht.

Fast alle einschlägigen Veröffentlichungen zu diesem Thema bestätigen dieses Ergebnis:

Nach GYNNING <86> bewerten 80% der Patienten und Ärzte das kosmetische Ergebnis nach subkutaner Mastektomie als gut oder akzeptabel. HIRSCH <106> berichtet von 80% der operierten Frauen mit sehr guter oder guter Ästhetik, WOODS <50> von 94%.

Bei BENDER <84> sind 82% der Patientinnen mit dem kosmetischen Eindruck zufrieden, bei CUSHIERI <107> 90% und bei KUSCHE <108> 85%.

Leider wurde in den erwähnten Publikationen keine getrennte Bewertung von subkutanen und submuskulären Implantaten vorgenommen, wie es in der vorliegenden Untersuchung der Fall ist.

Das hier geringfügig bessere Abschneiden der subkutanen Prothesen sollte aber auf keinen Fall den Trend zur submuskulären Implantation aufhalten, da das seltenere Auftreten von operationsbedürftigen Komplikationen, besonders der Kapselfibrose und die Ermöglichung einer vollständigen Drüsenresektion bei submuskulären Prothesen von überragender Bedeutung sind. Die weitere Perfektionierung der submuskulären Implantation und fortschreitende Verringerung von Komplikationen wird schließlich sicherlich die ästhetische Überlegenheit dieser Prothesenlage bringen, die schon im Jahre 1976 von PAPILLON <59> postuliert wurde.

Am ehesten sind die Untersuchungen von HIRSCH <80> und KUBLI <54> den hier vorliegenden Daten vergleichbar:

Bei HIRSCH bezeichneten die Patientinnen zu 69% und die Untersucher zu 27% die Ergebnisse als sehr gut oder gut; unbefriedigend waren 6% bzw. 29%.

Bei KUBLI ergaben sich sehr gute oder gute kosmetische Spätergebnisse nach Meinung der Patientinnen in 67% und nach Meinung der Untersucher in 60%; mit "schlecht" wurde geurteilt in 12% bzw. 15% der Fälle.

Somit können die Ergebnisse aus der vorliegenden Nachuntersuchungsreihe nicht nur absolut, sondern auch relativ zu vergleichbaren Untersuchungen als hervorragend gelten und den betroffenen Frauen die schwere Entscheidung für eine prophylaktische subkutane Mastektomie erleichtern.

Bei der Interpretation dieser sehr günstigen kosmetischen

Ergebnisse darf aber nicht vergessen werden, daß dies nach einer zum Teil großen Anzahl von Nachuntersuchungen erreicht wurde. WOODS <90> schätzt die Häufigkeit solch kleinerer kosmetischer Korrekturoperationen auf bis zu 30% der Patientinnen. Doch scheinen die Frauen diese Nachoperationen ohne Schwierigkeiten in Kauf zu nehmen, was durch die große retrospektive Akzeptanz der subkutanen Mastektomie von Seiten der Patientinnen unterstrichen wird (siehe Kapitel 4.6).

Das hervorragende kosmetische Spätergebnis der subkutanen Mastektomie ist einer der Hauptvorteile gegenüber der prophylaktischen einfachen Mastektomie mit sofortiger Rekonstruktion, bei der die quer über die Brust verlaufende Narbe und der transplantierte oder rekonstruierte Mamillen-Areola-Komplex oftmals kein schöneres Ergebnis ermöglichen als bei einer modifizierten radikalen Mastektomie mit späterer Wiederaufbauplastik. PENNISI hat dies wiederholt aufgezeigt <56> und selbst HORTON als überzeugter Verfechter der einfachen Mastektomie gesteht deren eingeschränkte kosmetische Resultate ein <77>.

Grundsätzlich muß aber mit Nachdruck betont werden (auch bei der präoperativen Aufklärung der Patientin gegenüber), daß bei einer krebssphylaktischen subkutanen Mastektomie die kosmetischen Überlegungen gegenüber einer bestmöglichen karzinoprotektiven Wirkung absolut zweitrangig sind - die subkutane Mastektomie ist keine Schönheitsoperation. Selbst bei

einem sehr guten ästhetischen Ergebnis sollte keine Frau erwarten, nach der subkutanen Mastektomie eine schönere Brust als vorher zu besitzen, auch wenn dies in seltenen Einzelfällen zutreffen mag.

4.6. PSYCHOSEXUELLE AUSWIRKUNGEN

Die große symbolische Bedeutung der weiblichen Brust im privaten, gesellschaftlichen und beruflichen Bereich wurde bereits im vorhergehenden Kapitel ausführlich dargelegt.

Trotz sehr guter kosmetischer Resultate müssen sich Ärzte und Patientinnen bewußt sein, daß selbst der gelungenste Wiederaufbau eine nichtoperierte Brust nur unvollkommen ersetzen kann.

Wie aus den Antworten auf die beiden ersten Fragen des Fragebogens hervorgeht, wurden die allgemeinen Erwartungen der allermeisten Patientinnen bzw. ihrer Partner ganz oder teilweise erfüllt (bei 94% bzw. 89% der Befragten).

Etwas ungünstigere Ergebnisse in dieser Hinsicht veröffentlichte BÖRNER im Jahre 1977 <85>: 14 von 21 Patientinnen waren zufrieden und 7 unzufrieden; von den Partnern waren 7 zufrieden, 7 unzufrieden und 7 unentschlossen. Die einzelnen Antworten standen in keinerlei Zusammenhang mit der objektiven Güte des jeweils erreichten Ergebnisses, wurden also offensichtlich durch unbekannte subjektive Überlegungen und Einstellungen bestimmt.

Das Wecken und Dämpfen von Erwartungshaltungen liegt zu einem großen Teil in der Hand des Chirurgen, der präoperativ informiert. Viele Frauen empfinden große Verlustängste vor jeder Art einer Mastektomie, bei anderen Frauen ist hingegen die Karzinophobie dominierend. Meist haben die Patientinnen er-

hebliche Ängste bezüglich der Reaktionen ihrer Partner und erleben eine schwere Belastung ihrer Partnerschaft.

Trotz ähnlicher Empfindungen auf Seiten des Mannes besteht bei beiden Partnern eine deutliche Tabuisierungstendenz vor der subkutanen Mastektomie, wie von PEREZ GAY <109> herausgefunden wurde.

Deshalb ist es für den verantwortungsbewußten plastischen Chirurgen wichtig, mit beiden Partnern offene prä- und postoperative Gespräche zu führen, um die gegenseitige Kommunikation einzuleiten. Dabei müssen auch die Alternativen zur subkutanen Mastektomie und die mannigfaltigen Komplikationsmöglichkeiten besprochen werden sowie unrealistische Erwartungen entschieden gedämpft werden.

Nach solchen offenen Gesprächen mit dem Arzt und mit dem Ehepartner können die präoperativen Erwartungen von Mann und Frau gut erfüllt werden.

73% der hier nachuntersuchten Patientinnen gaben postoperativ ein intaktes Selbstwertgefühl und gute psychische Verfassung an, demgegenüber nur 47% vor der Operation. Die präoperative Krise erklärt sich durch negative Emotionen aufgrund von Ängsten und unsicheren Erwartungen. Hinzu kommt eine enorme Beunruhigung durch die bedrohliche Brusterkrankung, wie z.B. durch ständig neu auftauchende Knoten, die nur durch häufige Biopsien sicher von Karzinomen unterschieden werden können. GABELMANN und HERMS <45> fanden bei ihren 101 Fällen ein ungestörtes Selbstwertgefühl bei 81% vor der subkutanen Mast-

ektomie und bei 86% postoperativ.

Die angeführten Zahlen zeigen, daß die Erschütterung des körperlichen und psychischen Empfindens durch die subkutane Mastektomie nur relativ gering ausgeprägt ist.

Bei radikaleren Formen der prophylaktischen Mastektomie dürfte diese Erschütterung wesentlich größer sein, was die panikartigen Reaktionen auf Brustamputationen zeigen, die nach LYNCH <110> bis zum Suizid gehen können. In ihrer symbolischen Bedeutung kommt die Ablatio bei der Frau dem Verlust des Penis beim Manne gleich.

GOIN <111> stellte heraus, wie wichtig die sofortige Rekonstruktion nach einer prophylaktischen Mastektomie ist. Oft sei der sofortige Wiederaufbau sogar absolute Voraussetzung für die Entscheidung zur Operation. Die einzeitig rekonstruierte Brust werde meist von vornherein als dem eigenen Körper zugehörig betrachtet und stütze das postoperative Selbstbewußtsein in entscheidender Weise. Die psychologischen Vorteile, die manche Chirurgen im zweizeitigen Wiederaufbau sehen, kann GOIN nicht nachvollziehen, da die "brustlose Zeit" als starke Belastung von den Frauen empfunden werde und eine später rekonstruierte Mamma lange ein gewöhnungsbedürftiger Fremdkörper bliebe.

BELLER <98> maß der Erhaltung des Warzenhofes eine besondere Bedeutung für das postoperative Gefühl der Unversehrtheit zu. Er begründete dies damit, daß der menschliche Betrachter von Symmetrien, die durch Fixpunkte (z.B. Mamillen-Areola-Kom-

plex) festgelegt sind, mehr beeindruckt wird, als von Größenunterschieden (z.B. der Brustkontur). Dieser Sachverhalt erscheint wichtig im Hinblick auf prophylaktische einfache Mastektomien, bei denen der Mamillen-Areola-Komplex erst sekundär rekonstruiert wird.

Die Fragen 5 bis 9 des Fragebogens befaßten sich mit der Funktion der Brust als Sexualorgan im intimen Kontakt.

Normal erregbar waren in der vorliegenden Untersuchungsreihe postoperativ lediglich 23% der Brustwarzen und 16% der Brüste. In der Untersuchung von GABELMANN und HERMS <45> waren dies noch 33% bzw. 34%. Bei 56% der Patientinnen aus der vorliegenden Untersuchungsreihe war die Brust postoperativ nicht am sexuellen Vorspiel beteiligt, gegenüber 15% präoperativ; GABELMANN und HERMS bezifferten ihre Ergebnisse mit 80% post- gegenüber 31% präoperativ.

Nach der Untersuchung von PEREZ GAY <109> wurde mit einer einzigen Ausnahme die operierte Brust von keinem der Paare mehr mit in das sexuelle Vorspiel einbezogen, selbst wenn die Brust vor der subkutanen Mastektomie ein wesentliches Stimulans für den Mann oder die Frau gewesen war.

Die Gründe für diesen häufigen Funktionsverlust der Brust als Sexualorgan sind mannigfaltig, wie in Kapitel 3.6 schon angedeutet wurde. Tabuisierungstendenzen und negative Folgen einer Kapselfibrose sind ebenso ausschlaggebend wie Einschränkungen der Sensibilität. Diese Sensibilitätsstörungen sowie psychologische Ursachen dürften auch für die meist

verlorengegangene sexuelle Erregbarkeit von Brust und Mamille verantwortlich sein.

Nach einer einfachen Mastektomie mit sofortiger Rekonstruktion sind aufgrund der noch stärkeren Einbußen an Sensibilität, insbesondere im Mamillenbereich, die Funktionsverluste der Brust im Intimkontakt sicherlich noch erheblich einschneidender als nach subkutaner Mastektomie.

Die schnelle Wiederaufnahme der regelmäßigen Kohabitation meist innerhalb von Tagen oder Wochen nach der Klinikentlassung, wurde auch durch die Untersuchungen von GABELMANN und HERMS <45> und durch PEREZ GAY <109> bestätigt. PEREZ GAY ergänzte allerdings, daß bis auf zwei Ausnahmen alle Frauen beim Geschlechtsverkehr zunächst deutlich gehemmt waren und erst nach durchschnittlich 6 Monaten zum völlig normalen sexuellen Erleben zurückfanden.

Das Sexualleben im allgemeinen setzt somit nach der subkutanen Mastektomie sehr schnell wieder ein; in der Regel ist es aber aufgrund der verlorengegangenen Sexualfunktion der operierten Brust für einige Zeit im individuellen Erleben beschränkt.

Die Antworten auf Frage 3 belegen eine beeindruckende Akzeptanz der subkutanen Mastektomie von Seiten der Patientinnen, die alle Vor- und Nachteile dieser Operation selbst erlebt haben und gut einschätzen können.

Nach der Veröffentlichung von GYNNING <86> würden 90% der

Patientinnen die subkutane Mastektomie vor jeder anderen Operation wieder bevorzugen; bei WOODS <50> wollten alle von 51 Patientinnen die subkutane Mastektomie gegebenenfalls wieder wählen, lediglich eine Frau wollte dann auf Implantate verzichten.

Die Feststellung von FISHER <112>. daß viele Patientinnen rückblickend ihre prophylaktische Mastektomie erbittert ablehnten, kann für die subkutane Mastektomie durch keine Untersuchung bestätigt werden.

Statt dessen spornt die beeindruckende Zustimmung durch die betroffenen Patientinnen dazu an, die subkutane Mastektomie weiter zu perfektionieren und Langzeitergebnisse von 20 Jahren und mehr postoperativ mit Optimismus abzuwarten.

4.7. INDIKATIONEN

Schon immer ist die Indikationsstellung zur subkutanen Mastektomie ein besonders kontrovers diskutiertes Thema.

Das Konzept der subkutanen Mastektomie im Sinne der prophylaktischen Mastektomie bei High-risk-Patientinnen verspricht Erfolge bei der Erniedrigung der Brustkrebs-Todesrate, was durch alle bisherigen Bemühungen nicht erreicht werden konnte, sei es durch verbesserte chirurgische Krebstherapie, durch Bestrahlung, Zytostatika oder durch großangelegte Früherkennungskampagnen <113>.

Unabdingbare Voraussetzungen für den sinnvollen Einsatz einer jeden prophylaktischen Mastektomie sind erstens die genaue Quantifizierung der einzelnen Karzinom-Risikofaktoren und zweitens das Vorhandensein von Methoden, diese Faktoren sicher und früh zu diagnostizieren. Nur so ist eine gezielte, erfolgversprechende Prophylaxe möglich, ohne zahllose Frauen durch unnötige Mastektomien zu belasten. Beide Voraussetzungen sind zwar noch nicht in idealer Weise gegeben, doch ermöglichen z.B. die ständig verbesserten Methoden zur Vorsorgeuntersuchung und Früherkennung immer häufiger die rechtzeitige Entdeckung der risikoreichen Präkanzerosen und präinvasiven Karzinome. Entscheidend für diesen Ansatz zur Verringerung der Brustkrebsletalität durch Selektion von High-risk-Frauen ist die Tatsache, daß nur weniger als 20% der Mammakarzinomfälle vor der Erkrankung keine Risikofaktoren aufwiesen <114>.

In neuerer Zeit herrscht zwischen den meisten Zentren, die subkutane Mastektomien durchführen, im großen und ganzen Übereinstimmung bezüglich der nachfolgend diskutierten Indikationen.

Grundsätzlich lassen sich die in Frage kommenden Patientinnen folgendermaßen aufgliedern:

- A. Frauen mit präinvasiven Karzinomen
- B. Frauen mit Präkanzerosen
- C. Frauen mit gutartigen Tumoren
- D. Frauen ohne histologisch nachgewiesenen Brustläsionen

A. P R Ä I N V A S I V E K A R Z I N O M E

Die klassische Indikation für die subkutane Mastektomie stellt das LOBULARE KARZINOM IN SITU dar:

Die Häufigkeitsangaben für eine spätere invasive Entartung des lobulären Karzinoms in situ schwanken zwischen 11% <115> und 100% <116>.

Nach einer Sammelstatistik von BUCHELS aus dem Jahre 1980 ergab sich eine Entartungsrate zum invasiven Karzinom in Höhe von 21% <117>. BUCHELS betonte, daß die einzelnen Studien bei genügend langer Beobachtungszeit mit Sicherheit höhere Entartungswahrscheinlichkeiten ergeben hätten, da auch nach zwanzigjähriger Beobachtungszeit noch kein Plateau der Risikokurve entstanden war; nach ROSEN <100> entstehen 38% der invasiven Karzinome nach lobulären Karzinom in situ später

als 20 Jahre nach Diagnose des präinvasiven Karzinoms.

Neuere Arbeiten von BÄSSLER <118> aus dem Jahre 1984, die gut mit den Angaben von ROSEN aus dem Jahre 1980 <100> korrelieren, ergaben ein 9- bis 12-faches Risiko der Entstehung eines invasiven Karzinoms (das entspricht ca. 70% bis 80% Wahrscheinlichkeit) und eine 11-fache Letalitätsrate relativ zur normalen Vergleichspopulation, wobei durchschnittlich 15 Jahre Zeitintervall zwischen präinvasivem und invasivem Wachstum gefunden wurden.

Entscheidend ist, daß aufgrund des häufigen bilateralen Auftretens des lobulären Karzinoms in situ (in 35% der Fälle nach BÄSSLER <118>, in 28% nach der Sammelstatistik von STEGNER <119> und in 35% bis 47% nach BÜHLER <120>) grundsätzlich von einer gleich hohen Gefährdung beider Brustdrüsen ausgegangen werden muß <121, 122>.

Typisch für das lobuläre Karzinom in situ ist ferner seine Multizentrität: Multifokale Herde finden sich nach BÄSSLER <118> in 70% der Fälle. Diese Zahl wird in etwa bestätigt durch die ausführlichen Sammelstatistiken von BÜCHELS <117> und STEGNER <119>, wobei die Angaben für die Multizentritätshäufigkeit in den einzelnen Untersuchungen zwischen ca. 50% und fast 100% schwankten.

Die Empfehlungen zur Therapie bei lobulärem Karzinom in situ reichen von einfacher Nachkontrolle über Segmentresektionen, beidseitige subkutane Mastektomien und ein- oder beidseitige einfache Mastektomien bis hin zur einseitigen modifizierten

radikalen Mastektomie <121>.

Vielfach wird als Entscheidungshilfe für oder wider eine operative Therapie auch die Differenzierung in den histologisch monomorphen, günstigeren Typ A und den histologisch polymorphen, ungünstigeren Typ B angegeben, wobei aber keine genauen Zahlen über die unterschiedliche Gefährdung durch die beiden Typen existieren. In diesem Zusammenhang dürften außerdem die von HUTTER <122> und SCHLAG <121> eindrucksvoll beschriebenen Schwierigkeiten zum Tragen kommen, ein lobuläres Karzinom in situ mikroskopisch überhaupt zu diagnostizieren und erst recht zu klassifizieren.

Viele Autoren vertreten dagegen die Meinung, daß für die Multizentrität und das Risiko der nachfolgenden Entstehung eines invasiven Karzinoms keinerlei verlässliche histologische Indikatoren existieren, also weder die qualitative Ausprägung des lobulären Karzinoms in situ (Typ A oder B) noch die quantitative Ausdehnung <122>.

Andererseits wurde durch verschiedene Untersuchungen aufgezeigt, daß ein lobuläres Karzinom in situ häufig ein Indikator für gleichzeitig schon vorhandene invasive Karzinome oder duktale Karzinome in situ ist <121>. So wurden in 4% bis 6% der Fälle okkulte invasive Karzinome in anderen Brustbezirken entdeckt und in bis zu 2% schon axilläre Lymphknotenmetastasen <118, 123-125>. Bei 50% aller invasiven Karzinome liegt gleichzeitig ein kontralaterales Karzinom in situ vor <126>.

PENNISI <35> und BLACK <127> gehen angesichts solcher Er-

kenntnisse davon aus, daß ein Kontinuum besteht in der Entwicklung des Mammakarzinoms von Präkanzerosen über präinvasive Karzinome zu invasiven Stadien. Sie sehen bei den In-situ-Karzinomen den kritischen Umschlagspunkt von gut- zu bösartig durch beginnende Invasion, was logischerweise eine dringliche Indikation zur subkutanen Mastektomie abgeben würde.

Eine solche streng schrittweise Pathogenese wird allerdings von SCHECHTER <128> bezweifelt, unter anderem weil einem lobulären Karzinom in situ im allgemeinen kein invasives lobuläres sondern ein duktales Karzinom folgt, das meist an anderer Stelle als das In-situ-Karzinom zu finden ist. SCHECHTER betrachtet das lobuläre Karzinom in situ daher nur als Indikator für High-risk-Patientinnen, also als einen Risikofaktor ähnlich einer positiven Familienanamnese. Deswegen steht SCHECHTER im Gegensatz zu PENNISI einer prophylaktischen Mastektomie hier eher ablehnend gegenüber, sofern keine weiteren Risikofaktoren vorliegen.

Angesichts aller oben erwähnten Fakten muß man zu folgendem Schluß kommen:

Reine Nachkontrollen und einseitige oder nur teilweise Entfernungen der Brust (wie z.B. Exzisionsbiopsien) sind beim lobulären Karzinom in situ nicht angebracht.

Ideal erscheint hier die beidseitige erweiterte subkutane Mastektomie, wodurch allen Problemen des lobulären Karzinoms in situ gut begegnet wird: der hohen Wahrscheinlichkeit zur

invasiven Entartung, der Multizentrität und Bilateralität, sowie den häufigen begleitenden okkulten Karzinomen.

Alternativ dazu bietet sich unter Umständen eine einseitige erweiterte subkutane Mastektomie an (oder die belastendere und auch nicht vollständigere einfache Mastektomie mit sofortiger Rekonstruktion), die mit kontralateralen Biopsien kombiniert wird <117, 122>.

In den siebziger Jahren wurde auch beim INTRADUKTALEN KARZINOM IN SITU häufig eine subkutane Mastektomie vorgenommen.

Heute besteht die Behandlung meist in einer modifizierten radikalen Mastektomie <17> oder in einer einfachen Mastektomie <37, 119>. Nur bei geringer Ausdehnung und peripherer Lokalisation wird vereinzelt eine subkutane Mastektomie in Verbindung mit einer axillären Lymphadenektomie empfohlen <17>, doch dürfte angesichts folgender Daten, die wesentlich ungünstiger als beim lobulären Karzinom in situ sind, diesem Vorgehen mit großer Skepsis gegenübergestellt werden:

DEAN und GESCHICKER <129> sprachen von einer Entartungswahrscheinlichkeit nach alleiniger Biopsie in Höhe von 75%, HAAGENSEN <130> von 73%, BÜCHELS <117> in seiner Sammelstatistik von 38% für einen Beobachtungszeitraum von 10 Jahren. Häufig ist auch die Multizentrität (33% der Fälle nach BOHLER <120>, 35% nach BÄSSLER <118>), sowie die Gefährdung der kontralateralen Mamma (Bilateralität in 32% nach STEGNER <119>).

ROSEN <100> fand bei 6% der Patientinnen mit intraduktalem Karzinom in situ schon ein gleichzeitig bestehendes invasives Mammakarzinom.

Es wird vermutet, daß das intraduktales Karzinom in situ schon frühzeitig (ohne lichtmikroskopisch sichtbare Durchbrechung der Basalmembran) Metastasen in den submamillären Lymphplexus setzt (in 30% der Fälle nach SCHLAG <121>), die durch die subkutane Mastektomie nicht ausgeräumt werden und als Rezidivquellen zurückbleiben können <117>. SCHLAG <121> führt dieses Phänomen auf minimalste, elektronenmikroskopisch sichtbare Infiltrationen der Basalmembran zurück und zitiert ferner VERONESI, der nachweisen konnte, daß Mammakarzinomzellen selbst basalmembranähnliche Strukturen bilden, die ein nicht-invasives Wachstum vortäuschen können.

BÖRNER <131> berichtete von 53 Patientinnen mit lobulären und intraduktalen Karzinomen in situ, die durch einfache Mastektomie ohne Lymphknotendissektion behandelt wurden. Es traten postoperativ 6 Lokalrezidive und in einem Fall Fernmetastasen auf, und zwar alle bei den Patientinnen mit intraduktalem Karzinom in situ.

Bei PILGRAM <132> traten nach 6 subkutanen Mastektomien wegen intraduktalen Karzinomen in situ in 2 Fällen schon nach 18 Monaten Lokalrezidive auf.

BÄSSLER <118> gab für bis zu 3% der Fälle axilläre Lymphknotenmetastasen an, SCHLAG <121> für 3% bis 5% und OZELLO <133> für 12%.

Die bisweilen unexakte histopathologische Aufarbeitung nach subkutaner Mastektomie (siehe Kapitel 4.8) würde nicht mit hinreichender Sicherheit ein invasives Wachstum ausschließen und damit nicht immer die eventuell notwendige radikalere Therapie initiieren können.

In der Nähe der Areola auftretende intraduktale Karzinome in situ sind ebenfalls durch eine subkutane Mastektomie schlecht behandelbar: sie können früh die Epidermis infiltrieren und so zum Bild des Morbus Paget führen, was eine Entfernung des Mamillen-Areola-Komplexes empfehlenswert macht <119>.

Fast alle Autoren lehnen die Durchführung einer subkutanen Mastektomie beim INVASIVEN KARZINOM aus ähnlichen Gründen wie beim intraduktalen Karzinom in situ streng ab.

Auf experimenteller Ebene wird aber an einigen Zentren die zweizeitig durchgeführte, speziell erweiterte subkutane Mastektomie bei genau definierten Fällen von infiltrierenden Karzinomen angewendet, zum Teil mit gleichzeitiger Radiatio <83, 97-99, 134>.

Es wurden sehr günstige Ergebnisse bezüglich Überlebensdauer der Patientinnen und Lokalrezidiven festgestellt, die denen radikalerer Methoden zumindest gleichkommen.

Aufgrund prinzipieller Überlegungen, z.B. über die bedrohlich häufigen frühen Disseminierungen oder der Multizentrität und der bisher nur sehr beschränkten Erfahrung kann diese Indikation nicht allgemein empfohlen werden. Es kommt höch-

stens für solche Patientinnen in Frage, die andere Operationen strikt ablehnen. Darüber hinaus existieren einfachere eingeschränkte Operationsmethoden, bei denen oft sogar die kosmetischen Ergebnisse besser sein dürften als nach radikaler subkutaner Mastektomie mit Radiatio.

B. PRÄKANZERSEN

Die Zeit, die Krebszellen zur Verdoppelung benötigen, beträgt in Kulturen 23 bis 209 Tage. Erst nach 30 Teilungen oder 3 bis 17 Jahren entstehen somit aus einer malignen Zelle 1000 Millionen Zellen, das entspricht etwa 1 Gramm Gewebe, was wiederum das kleinste Brustkarzinom darstellt, das im allgemeinen entdeckt werden kann <37>.

ROSEN <100> postulierte einen Zeitraum von unter Umständen mehr als 20 Jahren, bis bei einem lobulären Karzinom in situ ein invasives Karzinom sich zeigen könne.

Es dürfte allgemein anerkannt sein, daß nur in diesen langen präklinischen Jahren noch effektiv prophylaktisch operiert werden kann. Wie im vorigen Kapitel gezeigt wurde, existieren nämlich z.T. schon bei präinvasiven Karzinomen Metastasen, wodurch das Karzinom zur systemischen Krankheit wird und die Operation oft nur mehr palliativen Charakter besitzt.

In den bedeutsamen präklinischen Jahren manifestieren sich aber schon oft Präkanzerosen und fordern so eine wirksame krebsprophylaktische Therapie, sei es nun basierend auf den schon dargestellten Überlegungen von PENNISI (Kontinuum in

der Karzinom-Pathogenese) oder auf den von SCHECHTER (Indikatorfunktion der präinvasiven Karzinome und Präkanzerosen).

Eine sehr häufige Präkanzerose ist die MASTOPATHIA FIBROSA CYSTICA.

Sie kann nach PRECHTEL <135> in 3 Grade eingeteilt werden, wobei sich die Mastopathie III von den anderen Graden durch das Vorhandensein von Epithelproliferationen mit zyto- und histomorphologischen Atypien unterscheidet, ohne allerdings die Qualität eines Karzinoms in situ zu erreichen. Im amerikanischen Schrifttum ist die Einteilung nach PRECHTEL-Graden wenig üblich, vielmehr werden für die Charakterisierung der vielfältigen Erscheinungsformen der Mastopathie die genauen histologischen Beschreibungen verwendet. Der Mastopathie III entspricht am ehesten die "atypical lobular or intraductal hyperplasia".

Die Mastopathie III besitzt nach PRECHTEL <136> ein bis zu dreifach erhöhtes mittleres Entartungsrisiko. Dabei schätzt HAAGENSEN <137> das Zeitintervall bis zur Manifestation eines Karzinoms auf dem Boden einer Mastopathie bei älteren Frauen auf ca. 10 Jahre, bei Frauen im Alter von 20 bis 34 auf ca. 19 Jahre.

Das früher von PRECHTEL <135> festgestellte 31-fache Entartungsrisiko einer Mastopathie III beruhte unter anderem darauf, daß damals auch noch die präinvasiven Karzinome unter dieser Klassifizierung subsummiert wurden.

STEGNER <119> gibt in seiner 1986 erschienen Arbeit eine bis

zu fünffache Krebs-Risikoerhöhung nach Operationen wegen zystischer Mastopathie an.

Nach BOHLER <120> (und ähnlich nach GEORGIADÉ <42>) ergibt sich für die atypische lobuläre Hyperplasie ein 6,06-faches Karzinomrisiko bei Patientinnen vor dem 45. Lebensjahr und ein 3,17-faches Risiko bei älteren Frauen; für die atypische intraduktale Hyperplasie ein 2,65-faches Risiko nach dem 45. Lebensjahr und kein erhöhtes Risiko vor diesem Alter.

Bei Mastopathie I und II bleibt das Entartungsrisiko im durchschnittlichen Normbereich <136>; diese Formen können somit als Varianten des Normalen betrachtet werden.

Die Rezidivrate ist bei allen Mastopathiegraden ähnlich und übersteigt nach 65 Monaten die 30%-Marke. In 7% der Fälle ist eine Zweitoperation mit erneuter Biopsie notwendig <136>.

Für die Therapie der verschiedenen Mastopathieformen lassen sich folgende Empfehlungen geben:

Die Mastopathie III erfordert nur dann eine erweiterte kura-tive Chirurgie, wenn zusätzliche Risikofaktoren vorliegen. Dann ist eine subkutane Mastektomie zu erwägen.

Mastopathie I und II bedürfen im allgemeinen keiner radikalen chirurgischen Therapie; Biopsie und regelmäßige Nachkontrollen reichen aus.

In einigen Fällen kann aber auch bei mastopathischen Veränderungen des Grades I oder II eine subkutane Mastektomie empfehlenswert sein. Dann nämlich, wenn durch multiple Biop-

sien mit nachfolgenden Vernarbungen und immer neu auftauchenden Knoten die Brust klinisch-palpatorisch und mammographisch nicht mehr sicher beurteilbar ist. Die so ständig beunruhigte Patientin ist einem erhöhten psychischen Angst-Streß unterworfen und leidet auch oftmals unter der Verunstaltung ihrer Brust, die durch die multiplen Biopsien verursacht wird. Der verantwortungsbewußte Arzt der hier die Unmöglichkeit einer frühen Krebsdiagnose erkennt, sollte seiner Patientin die subkutane Mastektomie empfehlen, insbesondere wenn noch weitere Risikofaktoren vorliegen.

PEACOCK <138> behandelt epitheliale Hyperplasien, besonders bei Frauen im Menopausenalter, mit gutem Erfolg durch Progesteron-Präparate und glaubt so, größere Operationen umgehen zu können. Aber auch er hält bei jüngeren Frauen unter Umständen eher eine prophylaktische Mastektomie für indiziert.

Das alleinige Vorliegen einer Mastopathie ohne Komplikationen und weitere Risikofaktoren ist in der Regel keine Indikation für eine prophylaktische Mastektomie. Unterstrichen wird dies durch die Untersuchungen von SLOSS <139>, der bei 100 zufällig ausgewählten Autopsiefällen in praktisch allen Brüsten mehr oder weniger ausgeprägte mastopathische Veränderungen fand; somit dürfte man bei nahezu allen älteren Frauen physiologischerweise vom Vorhandensein einer Mastopathie ausgehen.

Für die INTRADUKTALE PAPILLOMATOSE gab BÜCHELS <117> in seiner Sammelstatistik ein Entartungsrisiko von 6% an, also keine Erhöhung im Vergleich zum Durchschnittskollektiv.

Deshalb ist im unkomplizierten Fall eine Exzisionsbiopsie mit Nachkontrollen ausreichend. Weitergehende Eingriffe, z.B. in Form einer subkutanen Mastektomie, sollten beim zusätzlichen Vorliegen von Risikofaktoren diskutiert werden.

Ein erhöhtes Karzinomrisiko besteht hingegen ohne Zweifel, wenn bei einer Papillomatose eine intensive Epithelproliferation mit Atypien (juvenile Papillomatose) vorliegt <113, 118, 140>. Zwar läßt sich aufgrund der bisher nur kurzen Beobachtungszeiten dieses Risiko noch nicht genau quantifizieren, doch erscheint eine subkutane Mastektomie beim multizentrischen Auftreten gerechtfertigt, zumal wenn die atypisch proliferierende Papillomatose zusätzlich mit anderen Risikofaktoren kombiniert ist.

Die sogenannten RADIÄREN oder STRÄHLIGEN NARBEN, die nach BÄSSLER <118> charakterisiert sind durch "tubulo-papilläre Epithelproliferationen, durch Obliteration von Milchgängen und schließlich durch Fibrohyalinose und Elastose des Stromas", stellen sich makroskopisch häufig wie kleine szirrhöse Karzinome dar ("Pseudoszirrhus"). Auch mikroskopisch sind sie schwer von invasiven Formen abgrenzbar.

BÄSSLER <118> schätzt, daß 50% der radiären Narben in Karzinome übergehen. Sollte diese Zahl sich durch weitere Untersu-

chungen bestätigen, so ist hier eine subkutane Mastektomie in jedem Fall indiziert.

C. GUTARTIGE TUMOREN

Hier kommen als Indikationen für eine subkutane Mastektomie in Frage:

- * Fibroadenome,
- * Cystosarcoma phylloides,
- * Paraffinome und Siliconome,
- * rezidivierende Mastitis, die auf konservative Therapie nicht anspricht und mit suspekten Verhärtungen einhergehen kann,
- * Makromastien, die konservativ nicht beherrschbar sind.

Weniger das Risiko einer eventuellen Entartung ist bei diesen Indikationen ausschlaggebend, sondern das rezidivierende Auftreten (Fibroadenome) von zum Teil gigantischen Tumoren (Cystosarcoma phylloides), die wiederholte und großzügige diagnostische Exzisionen erfordern bzw. durch ihre Größe zu erheblichen Behinderungen und lokalen Komplikationen führen können.

MC AVOY <113> hält es für möglich, daß die kaum entartenden Fibroadenome eine Hormonlage anzeigen, die Jahre später ein Mammakarzinom hervorrufen könnte. Auch aufgrund dieser Überlegung wäre eine prophylaktische subkutane Mastektomie zu diskutieren.

Multiple Paraffinome und Siliconome als Folge früher praktizierter Augmentationsmethoden machen eine Krebsfrüherkennung so gut wie unmöglich. PENNISI <141> beschrieb bei beiden Erkrankungen die Entdeckung von okkulten Karzinomen im Rahmen von subkutanen Mastektomien. Bei Paraffinomen wird außerdem eine karzinogene Wirkung des Paraffins diskutiert.

Konservativ nicht beherrschbare Makromastien, die meist im jugendlichen Alter vorkommen und zum Teil groteske Ausmaße annehmen können, sind seltene Indikationen für die subkutane Mastektomie <142-144>. Auch nach einer subkutanen Mastektomie treten hier häufig noch Rezidive auf.

D. PATIENTINNEN OHNE HISTOLOGISCH NACHGEWIESENE BRUSTLÄSIONEN

Den Hauptteil dieser Gruppe machen Frauen aus, die ein erhöhtes Brustkrebsrisiko besitzen. Fast immer kommen mehrere der folgenden Faktoren zusammen, oft kombiniert mit schon erwähnten histologischen Anomalien.

a. INVASIVES KARZINOM IN DER KONTRALATERALEN BRUST

In ihrer schon klassischen Arbeit schrieben FOOTE und STEWART <145> im Jahre 1945: "The most frequent antecedent of cancer of one breast is the history of having had cancer in the opposite breast."

URBAN <146> postulierte, daß 10% der Patientinnen, die wegen

eines Karzinoms mastektomiert werden, schon zu diesem Zeitpunkt in der kontralateralen Brust ein frühes invasives oder präinvasives Karzinom besitzen.

ROBBINS <147> schätzte, daß das durchschnittliche Karzinomrisiko für die der amputierten kontralaterale Brust fünffach erhöht ist gegenüber der Durchschnittspopulation, wobei das Risiko mit jedem postoperativen Jahr um 1% zunehme.

MULVIHILL <61> gab für die nach einseitiger Mastektomie noch verbleibende Brust ein 5- bis 8-faches Krebsrisiko an.

Nach BÜHLER <120> erhöht sich dieses Risiko noch weiter, wenn im Mastektomiepräparat ein multifokaler Tumor gefunden wird, wenn in der verbleibenden Brust eine Mastopathie III oder ein lobuläres Karzinom in situ vorliegen oder die Familienanamnese positiv ist.

Im allgemeinen sollte bei einseitigem Brustkrebs eine prophylaktische subkutane Mastektomie der kontralateralen Brust vorgenommen werden, und zwar bei solchen Patientinnen, die trotz ihres Karzinoms noch eine günstige Prognose haben, d.h. keine nachweisbaren Metastasen, kein allzu fortgeschrittenes Alter der Frau und ein prognostisch günstiger Karzinomtyp. Jeder Einzelfall muß in dieser Hinsicht individuell bewertet werden, und auch psychologische Erwägungen müssen eingehend berücksichtigt werden.

SNYDERMAN <140> geht davon aus, daß 95% aller Patientinnen mit einseitiger Wiederaufbauplastik nach Ablatio eine kosmetische Operation an der zweiten Brust benötigen, um Symmetrie

zu erreichen. Statt einer Reduktionsplastik bietet sich auch hier eine subkutane Mastektomie an. Diese Operation bietet insbesondere beim Vorliegen weiterer Risikofaktoren den zusätzlichen Vorteil einer weitgehenden Karzinomprophylaxe.

b) ERHÖHTES BRUSTKREBSRISIKO AUFGRUND GENETISCHER BELASTUNG

Das Risiko ist um so höher, je jünger die betroffenen Verwandten zum Zeitpunkt der Brustkrebserkrankung waren, je näher der Verwandtschaftsgrad ist, je mehr Krebserkrankungen in der Verwandtschaft aufgetreten waren und je älter die Patientin ist. Bilaterale Erkrankungen bedingen ein höheres Risiko als unilaterale. Genaue Risikoangaben für die unterschiedlichsten, sehr komplexen Konstellationen finden sich bei BOHLER <120>.

Die Risiken bewegen sich z.B. nach KELLY <148> zwischen 7% (d.h. praktisch normales Durchschnittsrisiko) bei einer Frau, deren Schwester oder Mutter postmenopausal unilateral an Mammakarzinom erkrankt ist und 50% bei einer Frau, von der zwei Verwandte ersten Grades prämenopausal und bilateral an Brustkrebs erkrankt sind.

Ähnliche Zahlen wurden auch von WOODS <90> angegeben, der je nach Fall ein 1,2- bis 9-faches Risiko im Vergleich zur Gesamtpopulation beschrieb.

MULVIHILL <61> führte für extreme Fälle familiärer Belastung ein bis zu 39-faches Risiko an.

In diesem Zusammenhang ist der sogenannte "familiäre Brustkrebs" von Bedeutung, unter dem LYNCH <149> Brustkrebs versteht, der mindestens zwei erstgradig Verwandte innerhalb einer Familie betrifft. 15% bis 20% der Brustkrebspatientinnen sollen von dieser Variante betroffen sein. Dabei ist das Erkrankungsalter typischerweise relativ niedrig, d.h. es liegt in der dritten oder vierten Lebensdekade, und es tritt besonders oft eine Bilateralität auf. LYNCH <130> wies einen Erbgang ähnlich dem der autosomal-dominant vererbten Krankheiten nach. Das bedeutet, daß die Hälfte der weiblichen Nachkommen des "Genträgers" ebenfalls betroffen sind; das wirkliche Vorhandensein einer genetischen Mutation wird noch diskutiert.

Da der familiäre Brustkrebs meist schon in jüngerem Alter mit relativ großer Wahrscheinlichkeit auftritt, ist für die gefährdeten Frauen eine beidseitige subkutane Mastektomie vor dem 35. Lebensjahr empfehlenswert.

c) HÖHERES LEBENSALTER

BASSLER <118> zeigte anhand von Alterssummenkurven benigner Erkrankungen, nicht-invasiver und invasiver Karzinome auf, daß die weibliche Brustdrüse mit zunehmendem Alter eine gesteigerte Neigung zur Neoplasie-Entwicklung aufweist, d.h. daß das Alter per se den Rang eines Risikofaktors gewinnt. So beträgt z.B. das Risiko, innerhalb der nächsten 10 Jahre an Brustkrebs zu erkranken, bei einer 20-jährigen Frau 0,05%,

hingegen bei einer 60-jährigen Frau 2,19% <151>.

MULVIHILL <61> zeigte auf, daß bei familiärer Belastung ab einem gewissen Alter das Gesamtrisiko eher durch das Alter als durch ein genetisches Risiko bestimmt wird.

d) WEITERE EPIDEMIOLOGISCHE RISIKOFAKTOREN

- * erste Geburt im Alter von über 30 Jahren <140>.
- * keine Geburten <61, 140> und fehlende Stilltätigkeit <152>.
- * unverheiratete Frauen <140>.
- * frühe Menarche <61, 90>.
- * späte Menopause <61, 90>.
- * anovulatorische Zyklen <42>.
- * mehr als 10% Übergewicht, erhöhter Fettkonsum, Diabetes mellitus <42, 61>.
- * täglicher Alkoholkonsum <140>.
- * Strahlenexposition, Karzinogene <42>.
- * Speicheldrüsenkrebs, Gebärmutterkrebs, Dickdarmkrebs, Ovarialkrebs, Leukämie <35, 61, 90, 114>.
- * postmenopausale Östrogenmedikation <42> oder erhöhte endogene Östrogen- oder Prolaktinproduktion <152>.
- * Hypothyreose <61>.
- * gehobener sozialer Status und höhere Schulbildung <61,140>.
- * depressive Persönlichkeitsstruktur <152>.

Die meisten der hier angeführten Faktoren erhöhen das Brustkrebsrisiko nur um den Faktor 2 bis 3, in wenigen besonders

ausgeprägten Fällen um den Faktor 4 bis 5 <42, 90, 114>. Somit dürfte ein solcher Risikofaktor in der Regel erst in Kombination mit anderen Belastungen eine subkutane Mastektomie erforderlich machen.

e) EXTREME KARZINOPHOBIE

Auch die übersteigerte Angst vor Brustkrebs, sei sie nun aufgrund von erheblichen Risikofaktoren verständlich oder auch unbegründet, kann für eine Indikation zur subkutanen Mastektomie ausschlaggebend sein.

In Fällen mit pathologischem Charakter sollte zunächst immer eine Psychotherapie vorausgehen, um die Angst auf das jeweils angebrachte Niveau zu senken und der Patientin so eine klarer überdachte Entscheidung zur Therapie zu ermöglichen.

Meist hat die Phobie verständliche Hintergründe, wie Brustkrebs-Todesfälle in der Familie oder multiple Knoten und Biopsien bei der Patientin selbst. Solche echten Risikofaktoren in Kombination mit der Karzinophobie erleichtern dem Arzt die Empfehlung einer subkutanen Mastektomie. Bei der Aufklärung muß aber unmißverständlich klargemacht werden, daß auch eine subkutane Mastektomie keinen hundertprozentigen Schutz vor dem Mammkarzinom bieten kann.

**f) SCHWERE, BEHINDERNDE MASTODYNIEN, U. U. IN VERBINDUNG MIT
SUSPEKTEN VERHÄRTUNGEN UND KARZINOPHOBIE**

Mastodynien ergeben nur selten eine Indikation zur subkutanen Mastektomie. Oftmals führt nämlich die subkutane Mastektomie zu keiner Erleichterung der Beschwerden, was der Patientin vor der Operation deutlich zu verstehen gegeben werden muß. PEACOCK <138> berichtete über gute konservative Therapie-Erfolge durch die Anwendung von Antihistaminika oder Hormonen.

g) SCHWERE GALAKTORRHOE DURCH HYPERPROLAKTINÄMIE

Im seltenen Fall einer Unverträglichkeit gegenüber Bromocriptin kann eine schwere Galaktorrhoe letztlich durch eine subkutane Mastektomie beseitigt werden. MEUWISSEN <153> beschrieb einen derartigen Fall.

Es muß betont werden, daß insbesondere die unter c) bis f) angeführten Faktoren das Krebsrisiko nur gering bis gar nicht erhöhen. Der subjektive psychologische Leidensdruck kann allerdings dabei unerträglich sein.

Beim Zusammentreffen mit weiteren in diesem Kapitel erwähnten Faktoren kann sich auch das Risiko auf zum Teil beträchtliche Werte erhöhen; wie schon betont, wird praktisch nie die Indikation zur Operation aufgrund eines einzigen Gesichtspunktes gestellt.

Es ist denkbar, daß mehrere Risiken sich zueinander antagonistisch (selten), synergistisch, additiv (häufig) oder - wie meistens der Fall - sogar multiplikativ verhalten <61>. Die Bestimmung des genauen Risikos einer jeden individuellen Faktorenkonstellation ist bisher aber noch ein relativ unerforschtes Gebiet.

Die Hauptrisikofaktoren, wie frühere und jetzige Brustdrüsen-erkrankungen, Alter und genetische Belastung, können nicht verändert werden, wohl aber einige weniger gewichtige Faktoren, wie sie z.B. unter d) genannt wurden. Nur selten wird durch die gezielte Veränderung eines Faktors die subkutane Mastektomie völlig überflüssig werden, die Langzeitprognose für die gefährdete Patientin kann dadurch aber durchaus verbessert werden.

In den letzten Jahren wurden neue Einblicke in die Bedeutung der Sexualhormone für die Entstehung von verschiedenen Brustkrankheiten gewonnen. Deshalb sollte vor jeder subkutanen Mastektomie ein exakter endokrinologischer Status erhoben werden mit besonderer Berücksichtigung der Hypophysen-Ovar- und Hypophysen-Schilddrüsen-Regelkreise.

Eruiert müssen außerdem werden der Gebrauch von hormonhaltigen Medikamenten oder Cremes, von Antikonzeptiva, Prolaktin-hemmern oder xanthinhaltigen Medikamenten <42>.

Mastopathien und Mastodynien können durch Vitamin-E-Mangel oder coffeinhaltige Nahrungsmittel, wie Kaffee, Tee, Cola,

verschlimmert werden. Normalisierung des Hormonhaushaltes, Anwendung von Bromocriptin oder Danazol als schwaches Androgen können diese Erkrankungen manchmal bessern <42, 154>.

Insbesondere bei Patientinnen, die außer einer Mastopathia fibrosa cystica kaum Risikofaktoren aufweisen, kann eine Operation unter Umständen vermieden werden durch die Anwendung erwähnter Medikamente und durch die Beseitigung von Hormonstörungen und anderer verschlimmernder Faktoren.

Die Auswahl einer geeigneten Patientin für die subkutane Mastektomie darf nicht nur anhand der histologischen Diagnose und anderer bisher besprochener Indikationen erfolgen. Es spielen gerade bei dieser Operation auch Alter, Persönlichkeitsstruktur und psychische Verhaltensweisen eine große Rolle.

In dieser Hinsicht ist die ideale Patientin die gut motivierte jüngere Frau, die intelligent und psychisch stabil genug ist, die subkutane Mastektomie mit all ihren Vor- und Nachteilen zu verstehen und zu akzeptieren. Sie muß einsehen, wie wichtig regelmäßige Nachuntersuchungen sind und diese verlässlich wahrnehmen.

Für ältere und wenig differenzierte Frauen ist oft die prophylaktische einfache Mastektomie mit sofortiger Rekonstruktion die bessere Lösung, weil es die kürzere, einfachere Operation mit weniger Komplikationen ist; angesichts des höheren Lebensalters spielt das schlechtere kosmetische Er-

gebnis meist keine so große Rolle mehr.

Auf jeden Fall muß mit der Patientin individuell diese radikalere Operation besprochen werden und auch die weniger radikalen Eingriffe, wie z.B. Teilresektionen, oder das Abwarten mit engmaschigen Kontrollen. Das Krebsrisiko für die betroffene Frau muß anhand der komplexen Risikofaktoren individuell festgelegt und der Patientin verdeutlicht werden. Ausgestattet mit all diesen Informationen sollte die Entscheidung für oder wider einer subkutanen Mastektomie letztendlich von der Patientin selbst getroffen werden können.

Grundsätzlich muß sich heute die Frage gestellt werden, warum eine Karzinomprophylaxe durch radikale Operationsverfahren (einfache oder modifizierte radikale Mastektomie) versucht wird, wo paradoxerweise das manifeste invasive Karzinom mit Erfolg durch zunehmend eingeschränkte, konservative Operationsmethoden behandelt wird.

Das andere Extrem, nämlich das reine Abwarten und Kontrollieren, ist ebenfalls sehr kritisch zu betrachten: Der Moment, an dem eine Präkanzerose oder ein präinvasives Karzinom in infiltrierendes Wachstum übergehen, kann von außen nicht erkannt werden. Ist dieser kurze Moment vorüber, kann wegen bereits eingetretener Metastasierung die Operation nur mehr von sehr begrenztem Wert sein. Nach WOODS <92> beträgt selbst bei einem günstigen Mammakarzinom die Wahrscheinlichkeit, daran zu sterben, noch 20% bis 30%.

Erschwerend wirkt, daß kaum eine Frau die sehr engmaschigen Untersuchungen eines abwartenden Kontrollprogramms einhält. MULVIHILL <61> hatte vier Risikopatientinnen, die eine prophylaktische Mastektomie ablehnten, in stundenlangen Aufklärungsgesprächen, wie sie in der täglichen Praxis sicher nicht durchführbar sind, für ein Nachuntersuchungsprogramm zu motivieren versucht. Trotzdem hielt keine einzige der Frauen auch nur das vereinbarte Mindestprogramm ein.

Es ist für viele Frauen ein zermürender psychischer Streß, immer wieder verdächtige Knoten in der Brust festzustellen, zu warten, ob sie sich nicht doch noch zurückbilden und schließlich durch wiederholte Biopsien verunstaltet zu werden oder das Krebsrisiko durch zahllose Mammographien noch weiter zu erhöhen.

Häufig ist dann eine subkutane Mastektomie die einzige Art der prophylaktischen Mastektomie, die diese High-risk-Patientinnen akzeptieren.

Die subkutane Mastektomie stellt einen interessanten Mittelweg zwischen radikaler Mastektomie und unsicherer eingeschränkter Operation oder Beobachtungsprogramm dar. Äußerst klein ist die Wahrscheinlichkeit, ein "Subkutane-Mastektomie-Krüppel" zu werden - aber viele Frauen werden ohne prophylaktische Mastektomie zum "Biopsie-Krüppel", "Angst-Krüppel" oder sogar "Krebs-Krüppel".

4.8. HISTOPATHOLOGISCHE AUFAR- BEITUNG - OKKULTE KARZINOME

Bezüglich der Befunde bei der postoperativen histopathologischen Aufarbeitung ergibt sich in den meisten einschlägigen Veröffentlichungen ein mehr oder weniger ähnliches Bild wie in der vorliegenden Untersuchung, sofern die präoperativen Indikationsstellungen vergleichbar sind.

Unterschiede fallen hingegen auf bei der Aufdeckung präinvasiver und invasiver Karzinome, deren Entdeckung die wichtigste Aufgabe der postoperativen Histopathologie ist.

In der Untersuchung von MÜLLER <46> wird ein Vergleich angestellt zwischen 130 Subkutane-Mastektomie-Präparaten, die konventionell histopathologisch untersucht wurden (nach makroskopischer Begutachtung wurden durchschnittlich 5 mikroskopische Schnitte angefertigt) und 170 Subkutane-Mastektomie-Präparaten, die speziell lamelliert aufgearbeitet wurden (ein retromamillärer Zylinder wurde senkrecht zur Achse der großen Milchgänge in Stufen vollständig histologisch untersucht; das gesamte übrige Gewebe wurde in 2,5 mm dicke Lamellen zerlegt, die makroskopisch-lupenoptisch und mit einem Spezialröntgengerät mammographisch untersucht wurden; von allen auffälligen Gewebsbezirken wurden histologische Schnitte gefertigt, im Durchschnitt 100 pro Präparat, und diese wurden von zwei verschiedenen Untersuchern mikroskopisch beurteilt). Der Anteil der neu entdeckten präinvasiven Karzinome stieg von 5,4% bei konventioneller Technik auf 18,3% bei lamellierter

Aufarbeitung (lobuläre Karzinome in situ von 3,9% auf 7,7%, intraduktale Karzinome in situ von 1,5% auf 10,6%), der Anteil der entdeckten invasiven Karzinome von 2,3% auf 7,7%. Insgesamt konnte MÜLLER mit der verbesserten Untersuchungstechnik somit bei 26% der operierten Frauen okkulte Karzinome entdecken. Die überragende Bedeutung einer genauesten histopathologischen Aufarbeitung wurde hier eindrucksvoll belegt.

Im Jahre 1977 veröffentlichte PENNISI <155> ähnliche Zahlen aus seiner Sammelstatistik des schon erwähnten "Subcutaneous Mastectomy Data Evaluation Center". Die Inzidenz von lobulären Karzinomen in situ bei 419 Patientinnen mit subkutanen Mastektomien betrug 15,4% (dabei dürften aber nicht alle Fälle neu entdeckt worden sein), die Inzidenz von invasiven Karzinomen 6%. Diese Zahl von 6% deckte sich mit den Ergebnissen von PENNISIs früherer nationaler Erhebung über 1385 subkutane Mastektomien <96>.

Im Jahre 1984 publizierte PENNISI <35> neue Daten des "Subcutaneous Mastectomy Evaluation Center", in dem mittlerweile 1244 Patientinnen erfaßt worden waren. Für diese große Zahl von Fällen hatte sich überraschenderweise die Inzidenz von okkulten lobulären Karzinomen in situ auf 4,3% erniedrigt, und die der okkulten invasiven Karzinome und intraduktalen Karzinome in situ auf 5,1%. PENNISI führte diesen Rückgang auf eine ständig steigende Verbreitung der subkutanen Mastektomie zurück, wodurch immer mehr High-risk-Patientinnen schon vor Ausbruch eines okkulten Karzinoms prophylak-

tisch operiert worden seien.

Ein großer Nachteil von Sammelstatistiken, wie der von PENNISI, besteht allerdings in der unüberprüfbaren Heterogenität der histopathologischen Aufarbeitungsmethoden bei den verschiedenen beteiligten Institutionen.

In der verfügbaren Literatur finden sich unter anderem folgende Angaben über die neue Entdeckung okkult invasiver und präinvasiver Karzinome im Rahmen der subkutanen Mastektomie; leider ist in den meisten Fällen die jeweilige Technik der histopathologischen Aufarbeitung nicht genauer beschrieben:

TOENNISSEN <156> fand bei 250 Patientinnen in 3,6% präinvasive und in 10% invasive Karzinome. GEORGIADIS <42> gab trotz besonders genauer präoperativer Untersuchung seiner Patientinnen eine Häufigkeit von 8% an okkulten postoperativ entdeckten Karzinomen an. NIENHAUS <32> stellte bei 134 Patientinnen in 12% präinvasive und in 3,7% invasive Karzinome fest, und WOODS <90> entdeckte bei lediglich 1% seiner Patientinnen ein invasives Karzinom.

Die hier vorliegenden Ergebnisse an 155 Patientinnen ergaben neu entdeckte präinvasive Karzinome in 5% der Fälle und neu entdeckte invasive Karzinome in 2%, also bisher unbekannte Karzinome bei insgesamt 7% der Patientinnen.

Diese Zahlen sind niedriger als die von anderen Autoren. Der Grund für diesen Unterschied dürfte in der teilweise insuffizienten histopathologischen Aufarbeitungstechnik zu suchen

sein (es war bestenfalls die von MÜLLER beschriebene "konventionelle Technik"). Eine weitere Ursache mag die zu freizügige Indikationsstellung der Anfangsjahre gewesen sein, als speziell bei der Mastopathie noch von einem höheren Entartungsrisiko ausgegangen worden war und viele Frauen nach heutigem Wissen unnötigerweise operiert worden waren.

KUBLI <54> postulierte 1981, daß beim damaligen diagnostischen Leistungsstandard mindestens bei 5% bis 10% der Frauen mit subkutaner Mastektomie ein okkultes invasives Karzinom histopathologisch festgestellt werden mußte. Beim Vorliegen niedrigerer Zahlen vermutete er entweder eine insuffiziente Indikationsstellung oder eine schlechte Aufarbeitung der Präparate durch den Pathologen.

Die durchschnittlich sehr häufige histopathologische Entdeckung von Karzinomen im Rahmen einer subkutanen Mastektomie unterstreicht den Wert dieser Operation als letzte Stufe der diagnostischen Abklärung <157>. Die Unmöglichkeit einer sicheren Krebsfrüherkennung nach multiplen Biopsien oder bei Siliconomen und Paraffinomen <141> ist eine wichtige Indikation für die subkutane Mastektomie.

Wichtig erscheint eine penible histopathologische Aufarbeitung (möglichst nach der von MÜLLER <46> angegebenen Methode), insbesondere bei der Indikation Präkanzerosen und präinvasive Karzinome: nach ROSEN <100> liegt in 4% der Mastektomien wegen lobulärem Karzinom in situ bereits ein

okkultes invasives Karzinom vor, beim intraduktalen Karzinom in situ in 6%; nach MÜLLER existieren gleichzeitige invasive Karzinome in 15% der Fälle von präinvasiven Karzinomen.

Eine sichere histopathologische Diagnostik ist auch für die weitere Verringerung von Brustkrebsfällen im Gefolge von subkutanen Mastektomien zu fordern. Ein Brustkrebs nach subkutaner Mastektomie kann nur auftreten, wenn entweder die chirurgische Dissektion unvollständig war oder ein bereits präoperativ vorhandenes invasives Karzinom schon metastasiert hatte, was durch die leistungsfähige histopathologische Untersuchung entdeckt werden sollte.

Falls im histopathologischen Präparat ein okkultes invasives Karzinom gefunden wird, wird die subkutane Mastektomie im allgemeinen zu einer modifizierten radikalen Mastektomie mit eventueller späterer Wiederaufbauplastik erweitert.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Die Langzeitergebnisse einer Nachuntersuchung an 155 Patientinnen mit erweiterter subkutaner Mastektomie und Implantation von Gelprothesen werden vorgestellt.

Es erfolgt eine Beschreibung der operativen Technik dieser Operation, die vorwiegend als krebsprophylaktische Mastektomie vorgenommen wird.

Die subkutane Mastektomie erweist sich als Operationsverfahren mit einer relativ hohen Zahl von Früh- und Spätkomplikationen sowie von Nachoperationen. Eine Reihe von Methoden werden vorgeschlagen, um die Komplikationen zu verringern, insbesondere die sehr häufige Kapselfibrose. Am effektivsten erscheint dabei die submuskuläre Prothesenimplantation zu sein.

Die ästhetischen Spätergebnisse werden von Patientinnen und Ärzten außerordentlich positiv eingeschätzt; das Bestreben nach vollständiger Drüsenresektion darf allerdings niemals zugunsten kosmetisch besserer Resultate eingeschränkt werden.

Obwohl die Funktion der Brust als Sexualorgan häufig verlorenggeht, zeigen sich die betroffenen Patientinnen generell zufrieden und fühlen sich in ihrem psycho-sexuellen Lebensbereich nicht wesentlich beeinträchtigt.

Die Indikationsstellung wird eingehend diskutiert: Relativ jüngere Patientinnen mit präinvasiven Karzinomen, Präkanzerosen, starker Erhöhung des Brustkrebsrisikos und einer Reihe

von gutartigen Brusterkrankungen bilden den Hauptteil der Patientinnen. Angesichts der hohen Komplikationsraten erscheint eine besonders sorgfältige Indikationsstellung angebracht, die unter Berücksichtigung psychologischer Überlegungen erfolgen muß.

Als letzte Stufe der Diagnostik besitzt die histopathologische Aufarbeitung der exstirpierten Drüsenkörper eine wichtige Aufgabe bei der Entdeckung okkultter Karzinome.

Es werden ausführliche Vergleiche angestellt mit den Aussagen der einschlägigen Literatur und mit anderen Methoden der prophylaktischen Mastektomie, insbesondere der einfachen Mastektomie mit sofortiger Rekonstruktion. Die vom geschickten plastischen Chirurgen vorgenommene subkutane Mastektomie bietet spezielle Vorteile in ästhetischer und psycho-sexueller Hinsicht und zeigt sich - vorbehaltlich des noch zu kurzen Beobachtungszeitraums - gleichwertig im Hinblick auf die Vollständigkeit der Drüsenentfernung und die krebsprophylaktische Wirkung. Postoperative Früh- und Spätkomplikationen und Reoperationen treten allerdings häufiger auf als bei den anderen Operationsverfahren.

Beim richtigen Patientenkreis von erfahrener Hand durchgeführt, stellt die erweiterte subkutane Mastektomie mit einzeitiger submuskulärer Prothesenimplantation eine sehr gute Möglichkeit der prophylaktischen Mastektomie dar.

6. L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1. Thomas T G: On the removal of benign tumors of the breast without mutilation of the organ. New York Med J & Obst Rev 1882; 35: 337.
2. Bartlett W: An anatomic substitute for the female breast. Ann Surg 1917; 66: 208.
3. Berson M J: Derma-fat-fascia transplants used in building up the breasts. Surgery 1944; 15: 451.
4. Rosenauer F: Mammaersatzplastik nach Radikaloperation wegen Carcinom. Münch Med Wochenschr 1951; 93: 890.
5. Marino H: Glandular mastectomy: immediate reconstruction. Plast Reconstr Surg 1952; 10: 204.
6. Maliniac J W: Use of pedicle dermo-fat flap in mammaplasty. Plast Reconstr Surg 1953; 12: 110.
7. De Cholnoky T: Reconstruction of the breast following mastectomy. Plast Reconstr Surg 1955; 16: 276.
8. Rice C O, Strickler J H: Adenomamectomy for benign breast lesions. Surg Gynecol Obstet 1969; 59: 25.
9. Freeman B S: Subcutaneous mastectomy for benign breast lesions with immediate or delayed prosthetic replacement. Plast Reconstr Surg 1962; 30: 676.
10. Leis H P: Epidemiology in breast cancer. In: Strömbeck J O, Rosato F E (Hrsg.): Surgery of the breast. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1986.

11. Horton C E, Adamson J E, Mladick R A, Carraway J H: Simple mastectomy with immediate reconstruction. Plast Reconstr Surg 1974; 53: 42.
12. Stiles H J: Contributions to the surgical anatomy of the breast. Edinburgh Med J 1892; 37: 1099.
13. Hicken N K: Mastectomy: a clinical pathological study demonstrating why most mastectomies result in incomplete removal of the mammary gland. Arch Surg 1940; 40: 6.
14. Guerrerosantos J, Dicksheet S: Reversed reconstruction in subcutaneous mastectomy: insertion of the prosthesis in advance. Plast Reconstr Surg 1983; 71: 338.
15. Bohmert H: Subkutane Mastektomie: Operationstechnik und Ergebnisse. In: Bohmert H (Hrsg.): Brustkrebs und Brustrekonstruktion. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982.
16. Bohmert H: Subcutaneous mastectomy. Vortrag 30. Kongreß der International Society of Surgery. Hamburg, 4.-8. September 1983.
17. Bohmert H: Präinvasive Tumoren und Präcancerosen der Mamma: subcutane Mastektomie und Wiederaufbauplastik. Chirurg 1984; 55:152.
18. Baumeister R G, Bohmert H: Methoden der Wiederherstellung der Brustform nach subkutaner Mastektomie. In: Bohmert H (Hrsg.): Plastische Chirurgie des Kopf- und Halsbereichs und der weiblichen Brust. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1975.

19. Bohmert H, Haas W: Subcutane Mastektomie mit und ohne Reduktionsplastik und Silasticprothesenimplantation. Langenbecks Arch Chir 1974; 334:994.
20. Bohmert H, Baumeister R G: Rekonstruktion der Brust nach subcutaner und radikaler Mastektomie. Langenbecks Arch Chir 1975; 339: 743.
21. Bohmert H, Haas W: Die subcutane Mastektomie, Indikation und Technik. Langenbecks Arch Chir 1976; 342: 610.
22. Bohmert H, Haas W: Technik der subcutanen Mastektomie mit Rekonstruktion bei ptotischer Brust. Langenbecks Arch Chir 1977; 345: 629.
23. Bohmert H, Baumeister R, Haas W, Bassermann G, Gradinger G: Brustrekonstruktion nach stadiengerechter Chirurgie des Mammacarcinoms. Langenbecks Arch Chir 1978; 347: 699.
24. Bader K, Pellettieri E, Curtin J W: Definite surgical therapy for the "pre malignant" or equivocal breast lesion. Plast Reconstr Surg 1970; 46: 120.
25. McKissock P K: Reduction mammoplasty with a vertical dermal flap. Plast Reconstr Surg 1972; 49: 245.
26. Strömbeck J O: Subcutaneous mastectomy has to be a mastectomy. In: Bohmert H (Hrsg.): Brustkrebs und Brustrekonstruktion. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982.

27. Goldman L D, Goldwyn R M: Some anatomical considerations of subcutaneous mastectomy. *Plast Reconstr Surg* 1973; 51: 501.
28. Bostwick J: Aesthetic and reconstructive breast surgery. Mosby, St. Louis, Toronto 1983.
29. Goodnight J E, Quagliana J M, Morton D L: Failure of subcutaneous mastectomy to prevent the development of breast cancer. *J Surg Oncol* 1984; 26: 198.
30. Bowers D G, Radlauer C B: Breast cancer after prophylactic subcutaneous mastectomies and reconstruction with silastic prostheses. *Plast Reconstr Surg* 1969; 44: 541.
31. Pennisi V R: Subcutaneous mastectomy and fibrocystic disease of the breast. *Clin Plast Surg* 1976; 3: 205.
32. Nienhaus H: Ergebnisse der krebsprophylaktischen Mammatherapie durch subkutane Mastektomie. *Arch Gynecol* 1983; 235: 245.
33. Humphrey L J: Subcutaneous mastectomy is not a prophylaxis against carcinoma of the breast: opinion or knowledge? *Am J Surg* 1983; 145: 311.
34. Eldar S, Meguid M M, Beatty J D: Cancer of the breast after prophylactic subcutaneous mastectomy. *Am J Surg* 1984; 148: 692.
35. Pennisi V R, Capozzi A: Subcutaneous mastectomy: an interim report on 1244 patients. *Ann Plast Surg* 1984; 12:340.

36. Jackson C F, Palmquist M, Swanson J, Wong J, Miller S H, Demuth R J, Fletcher W S: The effectiveness of prophylactic subcutaneous mastectomy in sprague-dawley rats induced with 7,12-dimethylbenzanthracene. *Plast Reconstr Surg* 1984; 73: 249.
37. Ariyan S: Prophylactic mastectomy for precancerous and high-risk lesions of the breast. *Can J Surg* 1985; 28: 262.
38. Holleb A I, Montgomery R, Farrow J H: The hazard of incomplete simple mastectomy. *Surg Gynecol Obstet* 1965; 121: 819.
39. Freeman B S: Subcutaneous mastectomy. In: Georgiade N G (Hrsg.): *Reconstructive breast surgery*. Mosby, St. Louis, Toronto 1976.
40. Hagerty R F, McIver F A: Subcutaneous mastectomy with delayed subpectoral augmentation. *South Med J* 1978; 71: 525.
41. Mandel M A: Subcutaneous mastectomy with immediate reconstruction of the large breast. *Surg Gynecol Obstet* 1978; 146: 91.
42. Georgiade N: Subcutaneous mastectomy: an evolution of concept and technique. *Ann Plast Surg* 1982; 8: 8.
43. Frey M, Holle J, Lintner F: Untersuchung zur Radikalität der subkutanen Mastektomie. In: Bohmert H (Hrsg.): *Brustkrebs und Brustrekonstruktion*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982.

44. Baker J: Classification of spherical contractures. Vortrag
Aesthetic Breast Symposium, Scottsdale, Arizona 1975.
45. Gabelmann J, Herms V, Lorenz U, Kubli F:
Persönlichkeitsfaktoren und psychische Verarbeitung des
Eingriffs bei Patientinnen mit subkutaner Mastektomie.
Referat 1. Internationaler Kongreß für Senologie,
Hamburg 1980.
46. Müller A, Tschahargane C, Kubli F: Subkutane Mastektomie:
Bedeutung der histopathologischen Aufarbeitungstechnik.
Dtsch Med Wochenschr 1984; 109: 50.
47. Woods J E, Irons G B, Arnold P G: The case for submuscular
implantation of prostheses in reconstructive breast
surgery. Ann Plast Surg 1980; 5: 115.
48. Redfern A B, Hoopes J E: Subcutaneous mastectomy: a plea
for conservatism. Plast Reconstr Surg 1978; 62: 706.
49. Schlenker J D, Bueno R A, Ricketson G, Lynch J B: Loss of
silicone implants after subcutaneous mastectomy and
reconstruction. Plast Reconstr Surg 1978; 62: 853.
50. Woods J E, Masson J K, Irons G B: Experience with
subcutaneous mastectomy. Surgery 1976; 80: 422.
51. Wheeler N R, Masters F W: The lateral S-incision: an
advantageous approach to subcutaneous mastectomy. Plast
Reconstr Surg 1980; 65: 835.

52. Jarrett J R, Cutler R G, Teal D F: Subcutaneous mastectomy in small, large or ptotic breasts with immediate submuscular placement of implants. *Plast Reconstr Surg* 1978; 62: 702.
53. Slade C L: Subcutaneous mastectomy: acute complications and long-term follow-up. *Plast Reconstr Surg* 1984; 73: 84.
54. Kubli F, Lorenz U, Müller A: Die subkutane Mastektomie. *Gynäkologe* 1981; 14: 30.
55. Randall P, Dabb R, Loc N: "Apple coring" the nipple in subcutaneous mastectomy. *Plast Reconstr Surg* 1979, 64: 800.
56. Pennisi V R: Total mammary adenectomy with histologic evaluation and immediate reconstruction. Discussion. *Plast Reconstr Surg* 1981; 68: 510.
57. Singer R, Lewis C M, Franklin J D, Lynch J B: Fluorescein-test for predicion of flap viability during breast reconstructions. *Plast Reconstr Surg* 1978; 61: 371.
58. Goldwyn R M, Goldman L D: Subcutaneous mastectomy and breast replacement. In: Goldwyn R M (Hrsg.): *Plastic and reconstructive surgery of the breast*. Little, Brown & Co, Boston 1976.
59. Papillon J: Pros and cons of subpectoral implantation. *Clin Plast Surg* 1976; 3: 321.

60. Ginsbach G, Busch L C, Kühnel W: The nature of the collagenous investigations around breast implants. *Plast Reconstr Surg* 1979; 64: 456.
61. Mulvihill J J, Safyer A W, Bening J K: Prevention in familial breast cancer: counseling and prophylactic mastectomy. *Prev Med* 1982; 11: 500.
62. Freeman B S: Successful treatment of some fibrous envelope contractures around breast implants. *Plast Reconstr Surg* 1972; 50: 107.
63. Redfern A B, Ryan J J, Chi Tsung Su: Calcification of the fibrous capsule about mammary implants. *Plast Reconstr Surg* 1977; 59: 249.
64. Meyer-Menk W T, Hüter J, Chatter M: Entstehung, Vermeidung und Behandlung der Kapselfibrose. *Arch Gynecol* 1979; 228: 293.
65. Audretsch W: Die Zweiphasen-Rekonstruktion der Mamma nach subkutaner und erweiterter Mastektomie (Inlay-Methode). In: Bohmert H (Hrsg.): *Brustkrebs und Brustrekonstruktion*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982.
66. Hipps C J, Rajn D R, Straith R E: Influence of some operative and postoperative factors on capsular contracture around breast prosthesis. *Plast Reconstr Surg* 1978; 61: 384.

67. Kossovsky N, Heggers J P, Parsons R W, Robson M C:
Acceleration of capsule formation around silicone
implants by infection in a guinea pig model. *Plast
Reconstr Surg* 1984; 73: 91.
68. Barker D E, Retsky M I, Schultz S: "Bleeding" of silicone
from bag-gel breast implants and its clinical relation
to fibrous capsule reaction. *Plast Reconstr Surg* 1978;
61: 836.
69. Bergman R B, Ende A E van der: Exsudation of silicone
through envelope of gel-filled breast prostheses: an in-
vitro study. *Br J Plast Surg* 1979; 32:31.
70. Mandel M A, Gibbons D F: The presence of silicone in
breast capsules. *Aesthetic Plast Surg* 1979; 3: 219.
71. Domanskis E J, Owsley J Q: Histological investigation of
the etiology of capsule contracture following augmenta-
tion mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1976; 58: 689.
72. Lemperle G, Spitalny H H: Klinische Daten zur
Kapselfibrose nach Brustwiederaufbau und subcutaner
Mastectomie. *Langenbecks Arch Chir* 1981; 355: 527.
73. Olbrisch R R: Gibt es noch Indikationen zur subcutanen
Mastektomie? *Chirurg* 1981; 52: 467.
74. Jarrett J R, Cutler R G, Teal D F: Aesthetic refinements
in prophylactic subcutaneous mastectomy with submuscular
reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1982; 69: 624.
75. Woods J E, Verheyden C N: Pitfalls and problems with
subcutaneous mastectomy. *Mayo Clin Proc* 1980; 55: 687.

76. Hoffman S: The dilemma of capsular contracture. *Plast Reconstr Surg* 1980; 65: 477.
77. Horton C E, McCraw J B, Strömbeck J O: Subcutaneous mastectomy and total mastectomy with reconstruction. In: Strömbeck J O, Rosato F E (Hrsg.): *Surgery of the breast*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1986.
78. Vinnik C A: Spherical contracture of fibrous capsules around breast implants. *Plast Reconstr Surg* 1976; 58: 555.
79. Lejour M, Eder H, De Mey A, Mattheiwm W: Breast reconstruction at the Tumor Center of the University of Brussels. *Acta Chir Belg* 1980; 79: 135.
80. Hirsch H A: Die subkutane Mastektomie. *Gynäkologe* 1977; 10: 149.
81. Vecchione T R: On closed compression to rupture capsules around breast implants. *Plast Reconstr Surg* 1977; 59: 840.
82. Capozzi A, Du Bou R, Pennisi V R: Distant migration of silicone gel from a ruptured breast implant. *Plast Reconstr Surg* 1978; 62: 302.
83. Ward D C, Edwards M H: Early results of subcutaneous mastectomy with immediate silicone prosthetic implant for carcinoma of the breast. *Br J Surg* 1983; 70: 651.
84. Bender H G, Beck L, Greuel H, Mannherz K-H, Potthoff S, Werner C, Denzer E: Rekonstruktion nach subcutaner Mastektomie. *Arch Gynecol* 1977; 224: 324.

85. Börner P, Werle K P, Heidenreich W, Majewski A: Ergebnisse der subkutanen Mastektomie. In: Beiträge zur Mammachirurgie. Hans Marseille Verlag, München 1977.
86. Gynning I, Jacobsson S, Linell F, Rothman U, Östberg G: Subcutaneous mastectomy in 80 patients with breast tumours. Acta Chir Scand 1975; 141: 488.
87. Mendez-Fernandez M A: Pressure ulcer of the breast after subcutaneous mastectomy and reconstruction with prosthesis. Ann Plast Surg 1985; 14: 164.
88. Andersen J A, Gram J B, Pallesen R M: Involvement of the nipple and areola in breast cancer. Scand J Plast Reconstr Surg 1981; 15: 39.
89. Horton C E, Rosato F E, Schuler F A, McCraw J: Postmastectomy reconstruction. Ann Surg 1978; 188: 773.
90. Woods J E: Subcutaneous mastectomy: current state of the art, Ann Plast Surg 1983; 11: 541.
91. Kolb R, Berger A: Beiderseitige subkutane Mastektomie mit sofortiger Rekonstruktion - Indikation und Ergebnisse. Wien Klin Wochenschr 1975; 87: 108.
92. Woods J E, Arnold P G, Fisher J, Irons J B, Jackson I T: Subcutaneous mastectomy in the treatment of breast disease. Am J Surg 1983; 146: 683.
93. Olbrisch R R: Präinvasive Tumoren und Präcancerosen der Mamma: Lokales Vorgehen - Biopsie, Tumorresektion, subkutane Mastektomie oder einfache Mastektomie? Chirurg 1984; 55: 146.

94. Lendvai-Viragh T, Lendvai-Viragh K, Pilgram W, Michel R:
Die Notwendigkeit radiologischer Kontrolle nach subku-
taner Mastektomie. Fortschr Geb Röntgenstr Nuklearmed
1979; 131: 329.
95. Mendez-Fernandez M A, Henly W S, Geis R C, Schoen F J,
Hausner R J: Paget's disease of the breast after sub-
cutaneous mastectomy and reconstruction with a silicone
prosthesis. Plast Reconstr Surg 1980; 65: 683.
96. Pennisi V R, Capozzi A: The incidence of obscure carcino-
ma in subcutaneous mastectomy. Plast Reconstr Surg
1975; 56: 9.
97. Gewalt R: Die erweiterte subcutane Mastektomie mit Pro-
thesenersatz. Geburtshilfe Frauenheilkd 1980; 40: 190.
98. Beller F K, Schnepfer E: Konservative Primäroperation des
Mammakarzinoms. Dtsch Med Wochenschr 1981; 106: 329.
99. Hinton C P, Doyle P J, Blamey R W, Davies C J, Holliday H
W, Elston C W: Subcutaneous mastectomy for primary
operable breast cancer. Br J Surg 1984; 71: 469.
100. Rosen P P, Braun D W, Kinne D E: The clinical
significance of pre-invasive breast carcinoma. Cancer
1980; 46: 919.
101. Biggs T M, Brauer R O, Wolf L E: Mastopexy in conjunction
with subcutaneous mastectomy. Plast Reconstr Surg 1977;
60:1.

102. Goldwyn R M: Subcutaneous mastectomy: a plea for conservatism. Commentary. Plast Reconstr Surg 1978; 62: 888.
103. Pendergrast W J, Bostwick J, Jurkiewicz M J: The subcutaneous mastectomy cripple: surgical rehabilitation with the latissimus dorsi flap. Plast Reconstr Surg 1980; 66: 554.
104. Snyderman R K: A plastic surgeon's involvement in the breast tumor problem. In: Bohmert H (Hrsg.): Plastische Chirurgie des Kopf- und Halsbereichs und der weiblichen Brust. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1975.
105. Meyer-Menk W, Klingemann H, Schinzel T, Hüter J: Gang der Entwicklung in der Technik der subkutanen Mastektomie mit Wiederaufbau. Arch Gynecol 1981; 232: 725.
106. Hirsch H A: Indikationen und Ergebnisse der subkutanen Mastektomie bei gutartigen Mamma-Tumoren. Arch Gynecol 1975; 219: 153.
107. Cuschieri A: The results of subcutaneous mastectomy for severe diffuse and symptomatic benign disease of the breast. Brit J Surg 1980; 67: 827.
108. Kusche M, Schneppenheim P: Die subkutane Mastektomie mit Aufbauprothetik. Dtsch Arztebl 1981; 21: 1033.
109. Perez Gay B M: Psychosoziale Aspekte nach subkutaner Mastektomie mit Augmentationsplastik bei Präkanzerosen der Mamma. Arch Gynecol 1979; 228: 295.

110. Lynch J B, Madden J J, Franklin J D: Breast reconstruction following mastectomy for cancer. Ann Surg 1978; 187: 490.
111. Goin M K, Goin J M: Psychological reactions to prophylactic mastectomy synchronous with contralateral breast reconstruction. Plast Reconstr Surg 1982; 70: 355. -
112. Fisher J C: Subcutaneous mastectomy - reply. Plast Reconstr Surg 1984; 74: 152.
113. Mc Avoy J: Subcutaneous mastectomy in the treatment of the high-risk female - is emotionalism obscuring the facts? Ann Plast Surg 1979; 3: 219.
114. Vorherr H, Doberneck R C, Hüter J: Aspects of breast cancer control: is prophylactic mastectomy a feasible modality? Med Hypotheses 1982; 8:135.
115. Giordano J M: Lobular carcinoma in situ . Incidence and treatment. Cancer 1973; 31: 105.
116. Siewert R et al.: Behandlungsprinzipien des Mammacarcinoms in der Kooperation von Chirurgen und Pathologen. Zitiert in 117.
117. Büchels H, Thaler C, Bohmert H: Ein Beitrag zum Problem des Entartungsrisikos bei Präkanzerosen. In: Bohmert H (Hrsg.): Brustkrebs und Brustrekonstruktion. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1982.

118. Bässler R, Werner J: Präinvasive Tumoren und Präcancerosen der Mamma: Pathologisch-anatomische Abgrenzung und klinische Konsequenzen. Chirurg 1984; 55: 133.
119. Stegner H E: Pathology of potentially malignant diseases of the breast. In: Strömbeck J O, Rosato F E (Hrsg.): Surgery of the breast. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1986.
120. Buehler P K: Patient selection for prophylactic mastectomy: who is at risk? Plast Reconstr Surg 1983; 72: 324.
121. Schlag P: Operative Strategie bei Präcancerosen und präinvasiven Carcinomen der Mamma. Chirurg 1984; 55: 142.
122. Hutter R V P: The management of patients with lobular carcinoma in situ of the breast. Cancer 1984; 53: 798.
123. Carter D, Smith R L: Carcinoma in situ of the breast. Cancer 1977; 40: 1189.
124. Rosen P P: Lobular carcinoma in situ: Recent clinicopathologic studies at Memorial Hospital. Pathol Res Pract 1980; 166: 340.
125. Shah J P, Rosen P P, Robbins G F: Pitfalls of local excision in the treatment of carcinoma of the breast. Surg Gynecol Obstet 1973; 136: 721.

126. Ackland T H, Hueston J T, Robbins T H: Subcutaneous mastectomy: indications and technique. Aust N Z J Surg 1979; 49: 551.
127. Black M M, Chabon A B: In situ carcinoma of the breast. Zitiert in 113.
128. Schechter M T: Breast cancer risk factors: Can we select women for prophylactic mastectomy? Can J Surg 1985; 28: 242.
129. Lewis D, Geschickter C F: Comedo carcinoma of the breast. Arch Surg 1938; 36: 225.
130. Haagensen C D, Lane N, Lattes R: Neoplastic proliferation of the epithelium of the mammary lobules: adenosis, lobular neoplasia, and small cell carcinoma. Zitiert in 117.
131. Börner P, Heidenreich W, Majewski A: Zur Therapie von Carcinomata in situ der Mamma. Geburtshilfe Frauenheilkd. 1975; 35: 837.
132. Pilgram W, Lendvai-Viragh K, Lendvai T, Michel R: Die Behandlung maligner und präkanzeröser Prozesse der Mamma durch subkutane Mastektomie mit gleichzeitiger Augmentation. Geburtshilfe Frauenheilkd. 1980; 40: 1009.
133. Ozello L: The behavior of basement membranes in intraductal carcinoma of the breast. Am J Pathol 1959; 35: 887.

134. Reynier J, Mogenet M, Santos J P, Villet R, Brun J:
Subcutaneous mastectomy in the treatment of cancer of
the breast. Int Surg 1978; 63: 17.
135. Prechtel K: Die Indikation zur subkutanen Mastektomie aus
der Sicht des Pathologen. In: Bohmert H (Hrsg.):
Plastische Chirurgie des Kopf- und Halsbereichs und der
weiblichen Brust. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1975.
136. Prechtel K, Schmitt H, Gehm O: Langzeitbeobachtung von
Frauen mit bioptisch gesicherten Mastopathien
unterschiedlicher Schweregrade. In: Bohmert H (Hrsg.):
Brustkrebs und Brustrekonstruktion. GeorgThieme Verlag,
Stuttgart 1982.
137. Haagensen C D: Diseases of the breast. Saunders, London,
Philadelphia, Toronto 1971.
138. Peacock E E: Management of benign disease of the breast.
Am Surg 1978, 13: 511.
139. Sloss P T: Incidence in normal breasts of features
associated with chronic cystic mastitis. Mayo Clin Proc
1957; 33: 1181.
140. Snyderman R K: Prophylactic mastectomy: pros and cons.
Cancer 1984; 53: 803.
141. Pennisi V R: Obscure carcinoma encountered in subcu-
taneous mastectomy in silicone- and paraffin-injected
breasts: two patients. Plast Reconstr Surg 1984; 74:
535.

142. Castro C C: Subcutaneous mastectomy for gigantomastia in an adolescent girl. *Plast Reconstr Surg* 1977; 59: 575.
143. Furnas D W: Subcutaneous mastectomy for juvenile hypertrophy of the breast: report of a case. *Brit J Plast Surg* 1982; 35: 367.
144. Boyce S W, Hoffman P G, Mathes S J: Recurrent macromastia after subcutaneous mastectomy. *Ann Plast Surg* 1984; 13: 511.
145. Foote F W, Stewart F W: Comparative study of cancerous and noncancerous breasts. *Ann Surg* 1945; 121: 197.
146. Urban J A: Zitiert in 140.
147. Robbins G F, Berg J W: Bilateral primary breast cancers: a prospective clinicopathological study. *Cancer* 1964; 17: 1501.
148. Kelly P T, Anderson D E: Familial breast cancer: New data show lower risks for some sisters and daughters. *Your Patient and Cancer* 1981; 1: 25.
149. Lynch H T, Guirgis H, Brodkey F et al.: Early age of onset in familial breast cancer. *Arch Surg* 1976; 111: 126.
150. Lynch H T, Albano W A, Lynch J F: Genetic counseling, familial breast cancer, and the surgeon's responsibility. *Plast Reconstr Surg* 1981; 66: 303.
151. Seidman H, Silverberg B S, Bodden A: Probabilities of eventually developing and dying of cancer. *CA Cancer J Clin* 1978; 28: 33.

152. Stegner H E: Screening beim Mammakarzinom? Dtsch Med Wochenschr 1979; 104: 1655.
153. Meuwissen J H J M, Pol M: Subcutaneous mastectomy as ultimate treatment of galactorrhea. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1979; 9: 115.
154. Mansel R E: Fibrocystic "disease" of the breast - letter. N Engl J Med 1983; 308: 722.
155. Pennisi V R: Subcutaneous mastectomy data. A preliminary report. Plast Reconstr Surg 1977; 59: 53.
156. Toennissen J, Schrudde J, Niermann W: Experience with 250 cases of subcutaneous mastectomy. Brit J Plast Surg 1982; 35: 458.
157. Ober K G: Operative Behandlung der frühen Neoplasie und der frühen Carcinome der weiblichen Brust. In: Georgii A (Hrsg.): Frühe Tumoren in Diagnostik und Therapie. Fischer, Stuttgart 1979.

Lebenslauf

Am 28. Juni 1961 wurde ich als Sohn von Johann Liebl und seiner Ehefrau Therese Liebl in Schwandorf/Bayern geboren.

Nach dem Besuch der Grundschule trat ich 1971 in das Carl-Friedrich-Gauß-Gymnasium Schwandorf ein, wo ich im Juni 1980 meine Schulzeit mit dem Abitur des mathematisch-naturwissenschaftlichen Zweiges abschloß.

Vom Wintersemester 1980/81 bis zur Ärztlichen Vorprüfung im Sommersemester 1982 studierte ich Humanmedizin an der Universität Regensburg.

Mit dem Wintersemester 1982/83 wechselte ich an die Medizinische Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität in München. Im Sommer 1984 absolvierte ich eine Famulatur bei den Plastic Surgery Specialists der Eastern Virginia Medical School in Norfolk/USA.

Mein sechsjähriges Medizinstudium beendete ich mit der Ärztlichen Prüfung am 30. Oktober 1986. Am 13. November 1986 wurde mir die Approbation als Arzt erteilt.

Abendblatt

Der Herr Bürgermeister wird ersucht, die ...

Am 11. April 1891

Der Herr Bürgermeister wird ersucht, die ...

Am 11. April 1891

Der Herr Bürgermeister wird ersucht, die ...

Am 11. April 1891

Der Herr Bürgermeister wird ersucht, die ...

Am 11. April 1891

Der Herr Bürgermeister wird ersucht, die ...

Am 11. April 1891

Der Herr Bürgermeister wird ersucht, die ...

Am 11. April 1891

Der Herr Bürgermeister wird ersucht, die ...

Am 11. April 1891

Der Herr Bürgermeister wird ersucht, die ...

Am 11. April 1891

Der Herr Bürgermeister wird ersucht, die ...

Am 11. April 1891

Der Herr Bürgermeister wird ersucht, die ...

Am 11. April 1891

Der Herr Bürgermeister wird ersucht, die ...

Am 11. April 1891

Der Herr Bürgermeister wird ersucht, die ...

Am 11. April 1891

Der Herr Bürgermeister wird ersucht, die ...

Am 11. April 1891

Der Herr Bürgermeister wird ersucht, die ...

